MADE IN JAPAN



ح



بسم الله الرحمن الرحيم

ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك فقنا عذاب النار واجعلنا
من المتفكرين في خلق السموات والارض واختلاف الليل
والنهار وصل على بدر سماء النبوة ومركز دائرة الفتوة
حبيبك محمد النبي المختار وآله بروج فلك الولاية
ومطالع شموس الهداية الائمة الاطهار اما بعد
فيقول الفقير الى الله الغني بهاء الدين محمد العاملي
عفا الله عنه هذه درة ثمينة احتوت من فن الهيئة على
اصوله ولبابه وانطوت على المهم من فصوله وابوابه

وتضمنت لطائف فوائد واشتملت على طرائف فرائد
ووضعتها تبصرة للمتفكرين وتذكرة للمتذكرين وسميتها
التشريح الافلاك ليطابق الاسم المسمى ويوافق اللفظ
المعنى ورتبته على مقدمة وخمسة فصول وخاتمة

المقدمة العالم الجسماني كرة منضدة من ثلث عشرة
كرة ملاصقة اعلاها الاطلس وهو كاسمه غير مكوكب
ثم فلك الثوابت وكلاهما كرة في ثخنه بحيث يماس
سطح اعظمها سطحه وهذان هما العرش والكرسي
بلسان الشرع ثم السموات السبع للسيارات السبع
كل في فلك يسبحون

ويحيط بكل من السبع سطحان متوازيان مركزهما مركز
العالم وهي الافلاك الكلية ثم كرة النار وهي متوازية
السطحين وقيل انها كروية الحدب اهليلجية المقعر لحكم
بتابعية الهواء فاوسع اغلظ فرقة بضعف الحركة حول
القطبين جدا فلا تحدث فتكون ناقصة الطرفين و
يدفعه حدوث التمايز حول القطبين ثم كرة الهوا
وهي متناسبة الحدب مضرسة المقعر بالامواج
والجبال ثم كرة الماء ويفترس سطحها بتضاريس
الهواء فالكرة ابتداء وفي قطعة مركزها مركز

العالم ومبيع الاناء منه في السفل كقعر البئر اكثر منه في العلو

كالمنارة ثم كرة الارض ومركزها مركز العالم ويجوز عليها

تحرك تشتمل عليها ولم يقم دليل على بطلان تحركها حركة

وضعية بطيئة والتضاريس لا تخرجها عن الكروية الحسية

كما لا تخرج الماء والهواء اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى

قطرها كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة

قطرها ذراع وتتفرع على كرويتها صحة كون يوم معين

جمعة وسبتا عند ثلثة وهذه صورة كرة العالم

حب السلجم

الفصل الاول في الدوائر العظام والصغار والقسي المشهورة

الدائرة ان نصفت الكرة فعظيمة والا فصغيرة والعظام عشرة

الاولى معدل النهار وقطباها قطبا العالم والفصل

المشترك بينها وبين سطح الارض خط الاستواء وقاطعيها

صغار موازية لمحركة النقاط عن جنبيها هي المدارات اليومية

الثانية منطقة البروج وتقاطع الاولى على نقطتي الاعتدالين

الربيعي والخريفي وابعد اجزائها عنها نقطتا الانقلابين

الصيفي والشتوي فتنقسم بهذه الاربع ارباعا كل ربع ثلثة

قطع الشمس كلا منها احد الفصول الاربعة ولها صغار

كالاولى وهي مدارات العرض **الثالثة** المارة بالاقطاب الاربعة

وهي دائرة مارة باقطاب الاوليين قائمة عليهما فهما كذلك فتقطع

الثانية على الانقلابين والاولى على نظيرتيهما واقصر قوس منها بينهما

او بين قطبيهما هو الميل الكلي وهو بالرصد الجديد كج ل يه

الرابعة دائرة الميل وتمر بقطبي الاولى وجزء من الثانية

او مركز كوكب فتتحد بالثالثة واقصر قوس منها بين الاولى

والاولى ميله الاول وبينها وبين الثاني بعده **الخامسة**

دائرة العرض وتمر بقطبي الثانية وجزء منها او مركز كوكب

فتتحد بالثالثة والرابعة واقصر قوس منها بين الاول

والاولى مبدأ الثاني وبين الثاني والثانية عرضه والاقسام

المتساوية الحاصلة من تقاطع ست عرضيات احدها الثالثة

فرابعها تمر بالاعتدالين والكائن بينها هي البروج الاثني

عشرة المشهورة **السادسة** دائرة الافق وهي فاصلة

بين النصف الفوقاني والتحتاني وقطباها يسميان الرأس

والقدم وتنصف الاولى على نقطتي المشرق والمغرب

والفاصل بينهما خط الاعتدال والثانية على الطالع والغارب

وهو السابع واقصر قوس منها بين جزء من الثانية او مركز

كوكب وبين نقطة المشرق سعته وبين احدها ونقطة المغرب

الثانية تمر باول الدلو والاسد والثالثة باول الحوت والسنبلة والخامسة باول الثور والعقرب باول الجوزاء والقوس

سعة المغرب والصغار الموازية لها مقنطرات ثم ان وقع قطباها
في المعدل ماست قطبيه ونصفت كل مداراته على قوايم فيسمى و
الليل والنهار دهرياً ابداً الا نادراً ويسمى الفلك دولابياً وان انطبقا
على قطبيه انطبقت هي عليه وكانت السنة يوماً وليلة ويسمى الدور
رحوياً وان مال او عنه شمالاً او جنوباً نصفته وحده وارتفع احد
قطبيه وانحط الآخر بقدر الميل ويسمى الفلك حمايلياً وما
من المدارات اثنين فوقانياً وتحتانياً يبعدهما عن القطبين كبعدها
عنها منحطاً نصفها عن المتوسط بين الفوقاني وقطبه فيكون ما
ابدية الظهور مرتفعاً عن نظايرها فكذلك ابدية الخفاء وقطعة

للبواقي

للبواقي مختلفين يختلف بها الليل والنهار او نادراً فالفوقاني
قوس نهار الكواكب والتحتاني قوس ليله والقاطع منها بينهما
وبين مبلية مارة بنقطتي المشرق والمغرب تعديل نهاره ضعفه
يساوي الفاضل بين نصف المدار وبين كل من قوسي الليل
والنهار السابعة دائرة نصف النهار وهي التي غاية ارتفاع
الشمس ان وصلها اليها ويكون واسطة بين النصف الشرقي
والغربي مارة باقطاب الاولى والسادسة فالمنقطعة لها على
نقطتي الجنوب والشمال والواصل بينهما خط الزوال ووقتاً
على العاشرة والرابع منها وكذا السماء والارض وقطباها نقطتا

المشرق والمغرب وقد تتحد بالثالثة والرابعة والخامسة واقصر
قوس منها بين الاولى وقطب السادسة او بالعكس عرض البلد
وطوله ما وقع من المعدل بين نصف نهاره ونصف نهار جزائر
الخالدات من فوق الثامنة اول السموت وهي واسطة
بين النصف الشمالي والجنوبي مارة باقطاب السادسة والرابعة
وقطباها نقطتا الشمال والجنوب التاسعة وسط سماء الرؤية
وتمر باقطاب الثانية والسادسة وقطباها الطالع والغارب
واقصر قوس منها بين السادسة وقطب الثانية او بالعكس عرض
اقليم الرؤية العاشرة دائرة الارتفاع وقد تسمى السمتية

ايضا وتمر بنقطة مفروضة على الفلك وقطبي السادسة وتقطعها
على نقطتي السمت والواصل بينهما خط السمت واقصر قوس منها
بين السادسة وتلك النقطة ارتفاعها ان كانت فوقها وانحطاطها
ان كانت تحتها واقصر قوس من السادسة بينها وبين الثامنة
قوس سمت تلك النقطة وسمت ارتفاعها ايضا

الفصل الثاني في صور افلاك السبع السيارة فلك الشمس جرم كروي
متوازي السطحين مركزه مركز العالم ممثل بفلك البروج في المنطقة
والقطبين وفي ثخنه آخر مثله خارج المركز يماس محدبه محدب
الاول على نقطة الاوج ومقعره مقعره على نقطة الحضيض

فينفصل عنه بمتمّمين مستديري الثخن الى غاية هي ضعف ما بين المركزين

والشمس مركوزة في ثخن الخارج عند منتصف ما بين قطبيه مماسة لسطحيه على نقطتين وافلاك كل من العلوية والزهرة كفلك الشمس

الا ان مناطق خوارجها تقاطع منطقة البروج على نقطتين متناظرتين ولها تداوير مركوزة في خوارجها وهي الحوامل

كارتكاز الشمس في خارجها بحيث يماس سطح كل سطحي تدويره

على نقطة وفلك القمر كالعلوية الا ان منطقة الحاوي لحامله

مائلة عن منطقة البروج وفي ثخنه متمم يسمى بالمائل وهي مع الحامل

في سطح تقاطع منطقة البروج على نقطتي الرأس والذنب

...المائل وتسمى الجوزهر

...وفلك العطارد كالعلوية

...المدير غير مركز العالم

...البروج بل هي مع منطقة

...ثخن الممثل كالحامل في

...التسطح

...وما يتبعها الفلك

واثنان مع الممثلة

في حضيض وحسب الغاو ماني سنة وحركة المغرب

توالي البروج من المغرب الى المشرق

آفتاب را دو فلک است هر دو متوازی السطحین یکی را ممثل گویند بنابر آنکه مثل فلک البروج است در حرکت و منطقه و قطبین مرکزش مرکز عالم بود و منطقه اش در سطح منطقة البروج و دیگر را خارج مرکز گویند و او در درون ثخن آن ممثل بود و مرکزش نقطه بود غیر مرکز عالم لکن منطقه اش در سطح منطقة البروج بود و سطح محدب او مماس سطح محدب ممثل بود بر نقطه مشترکه و آن را اوج گویند و مقعرش نیز مماس مقعر ممثل بود بر نقطه مشترکه و آن را حضیض گویند بنابر آنکه اقرب نقاط است بمرکز عالم و لا محاله از ممثل بعد از افراز خارج مرکز دو کره مختلف الثخن باقی ماند یکی محیط خارج مرکز و دیگری محاط او و رقت محیط از جانب اوج بود و غلظش از جانب حضیض و غلظ و رقت محوی بر عکس و این دو کره را هر یک متمم گویند و شمس جرمی بود کروی مصمت مرکوز در ثخن فلک خارج مرکز چنانچه سطح او مماس هر دو سطح خارج مرکز شود بر دو نقطه و هیأت افلاک علویه یعنی زحل و مشتری و مریخ و فلک زهره بعینها مثل هیأت فلک شمس است و هیچ تفاوتی نیست الا در چیزی یکی آنکه هر یک از اینها را فلکی است مرکوز در ثخن فلک خارج مرکز او چنانچه آفتاب در ثخن فلک خارج مرکز خود بی تفاوت و آن را فلک تدویر خوانند و هر یک از این کواکب چهارگانه مرکوز در تدویر چنانچه سطح تدویر و کوکب بیک نقطه مماس شده اند و دیگر آنکه منطقه خارج مرکز این کواکب نه در سطح منطقة البروج است بلکه منطقة البروج را قطع میکند بر دو نقطه متقاطر متغیر بر دو نقطه که بر دو طرف قطر از اقطار فلک البروج واقعند و فلک خارج مرکز را در غیر آفتاب فلک حامل گویند بنابر آنکه حامل مرکز تدویر است و هیأت فلک قمر بعینه مثل هیأت افلاک چهارگانه است و تفاوتی نیست الا در چیزی یکی آنکه در قمر فلکی که حامل در ثخن اوست منطقه اش نه در سطح منطقة البروج است بلکه مایل است و لکن مرکزش مرکز عالم است و با حامل در یک سطح است و بدین جهت او را فلک مایل گویند دوم آنکه قمر را

المائل ويسمى الجوزهر

وفلك العطارد

المثل غير مركز العالم

البروج بل هو مع منطقة

المثل كالحامل في

وحركته من المشرق الى المغرب حول مركز العالم





فلك العطارد

فلك القمر

وخمس وعشرين الفا ومائتي سنة وحركة المغرب

في سطح الخارج منطقة البروج على نقطتي الراس والذنب

والمنظر الآخر موازي السطحين محيط بالمائل ويسمى الجوزهر

وهو كالممثل في المنطقة والقطبين وفلك التطابق كالعلة

الا ان مركز الفلك الحاوي لحامله وهو المدير غير مركز العالم

ومنطقته ليست في سطح منطقة البروج بل هي مع منطقة

الحامل في سطح واحد والمدير في ثخن الممثل كالحامل في

ثخنه وهذه صورة افلاك العجيب السطح

الفصل الثالث في الحركات وما يتبعها الفلك

يتم الدورة في يوم وليلة تقريباً والثامن مع الممثلات

في خمسة وعشرين الفاً ومائتي سنة وحركاته من المغرب

قمر را فلکی دیگر بود متوازی السطحین محیط بفلکی که حامل در ثخن اوست
و مرکزش مرکز عالم بود و منطقه اش در سطح منطقة البروج و آنرا فلک
جوزهر گویند چه بر محیط او نقطهٔ تقاطع اوست با مایل و اگر او آن
نقطه را جوزهر گویند و این فلک را ممثل نیز خوانند و هیئت
فلک عطارد از هیئت افلاک کواکب چهارگانه بدو چیز تفاوت
دارد یکی آنکه در عطارد فلکی که حامل در ثخن اوست و آنرا مدیر گویند
مرکزش مرکز عالم نیست و منطقه اش در سطح منطقة البروج نه
بلکه با حامل در یک سطح اند دوم آنکه عطارد را فلکی دیگر است که
مدیر در ثخن اوست بهمان طریقه که حامل در ثخن مدیر یعنی محدب
حامس محدب را بنقطهٔ مشترکه و همچنین مقعر حامس مقعر و مرکزش
مرکز عالم است و منطقه اش در سطح منطقة البروج و این فلک را
ممثل عطارد گویند و لا محاله عطارد را دو اوج بود یکی از آن
مشترک است میان ممثل و مدیر آنرا اوج مدیر گویند و دیگر مشترک است
میان مدیر و حامل آنرا اوج حامل گویند و تحقیق بهین طرق
فارسی هیئت

في سطح تقاطع منطقة البروج على نقطتي الرأس والذنب

وحركة اعلاها تدبر القمر الى المغرب واسفلها الى المشرق فالمجموع

شمس را هم فلکیست یکی ممثل و حرکت او متشابه است گرد مرکز خودش که آن مرکز عالم است و یکی خارج مرکز
و حرکت او گرد مرکز عالم متشابه نیست بلکه گرد مرکز خودش متشابه است و قمر را چهار فلک است
یکی جوزهر است دوم مایل و حرکت هر دو متشابه حول مرکز عالم است سیم حامل و حرکت او نیز گرد
مرکز عالم متشابه است اگرچه قیاس اقتضا میکند که حرکت او گرد مرکز خودش متشابه باشد
و یکی از مشکلات این فن است چهارم فلک تدویر است و حرکت او حول مرکز عالم متشابه نیست
بلکه حول مرکز خودش متشابه است و هر یکی از علویه و زهره را سه فلک است یکی ممثل و حرکت او حول
مرکز خودش که مرکز عالم است متشابه است دوم فلک حامل و حرکت او متشابه حول مرکز خودش نیست
و نه متشابه حول مرکز عالم بلکه حول نقطه متشابه است که از مرکز حامل در جانب اوج بمقدار بعد مرکز
حامل از مرکز عالم دور است ولی بر همان سمت و این نیز از مشکلات این فن است سیم فلک تدویر است
و حرکت او نیز حول مرکز عالم متشابه نیست بلکه حول مرکز خودش متشابه است و عطارد را چهار فلک است
یکی ممثل و حرکت او متشابه است گرد مرکز خودش که مرکز عالم است دوم مدیر و حرکت او متشابه است
گرد مرکز خودش نه گرد مرکز عالم سیم حامل و حرکت او نه متشابه بگرد مرکز خودش و نه گرد مرکز عالم
و نه گرد مرکز مدیر بلکه گرد نقطه متشابه است که در منتصف مابین مرکز عالم و مرکز مدیر است
و بعد آن نقطه از مرکز مدیر مساوی نصف بعد مرکز عالم است از مرکز مدیر و این یکی دیگر از مشکلات
این فن است و در تحریر این نقطه را که حرکت حامل گرد او متشابه است مرکز معدل المسیر گویند
پس گرد آن نقطه دایره توهم کنند مساوی منطقه حامل و آن را فلک معدل المسیر گویند چهارم فلک تدویر
و حرکت او متشابه است گرد مرکز خودش نه گرد مرکز عالم [illegible]

مركز الخارج الى مركزها واقع بين طرفه وبينها ولها

الى المشرق كاكثر الافلاك الجزئية ولا يتحرك الى المغرب الا اربعة

جمعها في قولي فاربع نحو غرب يسير بامر بابل محيط مع مدير

وجوزهر ومايل وحركة كل فلك متشابهة حول مركزه

الا حركة حامل القمر فتشابهها حول نقطة معدل المسير

وهي خارجة عن مركز الحامل على القطر المار بالمركزين

في جانب الاوج على بعد مساو لما بينهما وحركة حامل العطارد

فتشابهها حول نقطة على منتصف ما بين مركزي المدير

والعالم وهذه من المشكلات وقد حلها محققو الفن

شكر الله سعيهم بوجوه طويلة لا يليق بها في المختصر

الى المشرق كالكرة او فلاك الجزئية ولا يتحرك الى المغرب لا لانعدم



شكل اشبه بوجوه طويلة لا يليق بها في المختصر

وحركة اعلى تدوير القمر الى المغرب واسفلها الى المشرق والمتحيرة

بالعكس فيعرض لها الاستقامة والاقامة والرجوع لموافقة

حركة مراكزها المراكز تداويرها وتخالفهما وزيادة الاولى

وللسبع تعديلات توجبها حركات الخوارج والتداوير

واولها تعديل الشمس فليقتصر عليه في هذا المختصر وهو

قوس من ممثلها بين طرفي الخط التقويمي وهو الخط الخارج

من مركز العالم الى الاعلى مارا بمركزها وبين طرف الخط

الوسطي وهو الخارج كذلك غير مار بمركزها موازيا للخارج من

مركز الخارج الى مركزها والواقع بين طرفه وبين اول الحمل

من الممثّل على التوالي وسطها فما دامت هابطة ينقص تعديلها
من وسطها وما دامت صاعدة يزاد عليه ليحصل على العالم تقويمها
وهو قوس من ثانيه بين اول الحمل وطرف الخط التقويمي على
التوالي ثم القمر جرم كمد صقيل بين السواد والزرقة مستفيد
اكثر من نصفه دائما بالشمس لكبرها وصغره فيختلف اوضاعه
بالقرب والبعد عنها ففي الاجتماع وجهه المظلم الينا والمضيء
اليها وهو المحاق واذا بعد عنها يميل الينا منه قليلا وهو
الهلال ويزداد بزيادة البعد الى المقابلة فتنعكس الحالة
الاولى وهو البدر ثم يتناقص المتقارب فيؤول الى المحاق

وهكذا

وهكذا واذا اجتمع بها عند الراس او الذنب حال بيننا
وبينها فيسترها كلا او بعضا وهو الكسوف واذا استقبلها
كذلك حالت الارض بينهما ووقع كله او بعضه داخل
مخروط ظلها وهو الخسوف وهذه صور الاوضاع الثلثة

الفصل الرابع فيما يتعلق بالارض وفي اختلاف

اوضاع بقاعها الدائرتان الحادثتان على سطح
الارض من تقاطع الافق والمعدل على قوائم تقسمانها
ارباعا والمعمور احد الربعين الشماليين وينقسم بسبع
من المدارات الى سبع قطاع مستطيلة متناوبة

في النهار الاطول بنصف ساعة وهي الاقاليم وعدتها عند الجمهور

حيث النهار الاطول يب مه وهذه صحح الاقاليم وما فيها

من البلاد المشهورة وسكان خط الاستواء تسامت الشمس رؤوسهم في

الاعتدالين فينعدم الظل وتبعد غاية البعد في الانقلابين

فيكون جنوبيا تارة وشماليا اخرى وفصولهم ثمانية واما ما عليهم

وقد اعرض عن تسعين فخمسة اقسام فان نقص عرضهم عن الميل الكلي

سامتهم الشمس في السنة مرتين عند نقطتين ميلهما عن المعدل

كعرضهم عنه فينعدم ظلهم وفصول الاقربين منهم الى خط

الاستواء ثمانية ايضا وغيرهم اربعة وان ساواه سامتهم عرض

في الانقلاب الصيفي ويكون احد قطبي البروج ابدي الظهور والآخر

ابدي الخفاء ويماسان الافق في الدورة مرة وان زاد عليه ونقص

عن تمامه كان اعلى ارتفاعات الشمس بقدره وتمام عرض البلد

واسفلها بقدر نقصانه عنه وظلهم شمالي ابدا وان ساوى

تمامه كان غاية ارتفاع الشمس بقدر ضعفه وسامت احد قطبي

منطقة البروج رؤوسهم في الدورة مرة فتنطبق هي على افقهم فيكون

ثم يرتفع نصفها عنه دفعة ويميل عنه وينحط الآخر كذلك و ~~ينحط~~

~~الآخر كذلك~~ ثم يطلع الغارب ويغرب الطالع تدريجا ويتزايد

النهار الى ان يساوي الدورة ويتناقص الليل كذلك وبهذا الا لبثهم

الزهرة والنهار مدة كون المخروط تحتا او فوقا للكل

مدة كونه فوقه فاذا ازداد قربا الشمس من شرقي الافق

تنتهي العمارة وان تزاد عليه ولم يبلغ تسعين فيميل قطب البروج

الى جنوب سمت الراس بقدر تلك الزيادة واذا تحرك منطقة

البروج مائلا بميله الشمالي عن تمام العرض كان يطلع مايزيد ميله

الجنوبي عليه فتنقسم منطقة البروج اربعة اقسام فما منتصفه

منقلبا لقطب الخفي ابدي الخفاء وما منتصفه الاعتدال الربيعي

يطلع معكوسا ويغرب مستويا وما منتصفه الاعتدال الخريفي

بالعكس وان عرض تسعين فقطبا المعدل قطبا افق فغاية

ارتفاع الشمس بقدر الميل الكلي ولا طلوع ولا غروب

الا بالحركة الخاصة لسنة يوم وليلة كاملة ولنختم هذا

منقلبا لقطب الظاهر ابدي الظهور وما منتصفه

الفصل

الاقاليم	اقليم اول	اقليم ثانی	اقليم ثالث	اقليم رابع	اقليم خامس	اقليم سادس	اقليم سابع
اطول ايامها	يب مه	يج يه	يج مه	يد يه	يد مه	يه يه	يه مه
اواسطها	يج	يج ل	يد	يد ل	يه	يه ل	يو
عروض مباديها	يب م	كه	كز ل	لج ل	لط	مج	مز يه
عروض اواسطها	يو ل	كد م	ل م	لو كب	مه ك	مه	مح يه
[illegible]	١٧٣	١٥٩	١٣٩	١١٧	٩٩	٨٢	٧١
فراسخ طولها	٣٩٥١	٣٧٤٩	٣٥٤٥	٣٣٢٧	٣١٥٨	٢٩٥١	٢٧٢١
[illegible]	٣٠	٢٧	٢٣	٢٥	٣٠	١١	١١
وقوة البلاد	٣٠	٢٧	٢٢	٢٢	١٥	٣٠	٣٠

ارتفاع الشمس بقدر الميل الكلى ولا طلوع ولا غروب

الا بالحركة الخاصة فالسنة يوم وليلة كامة ولنختم هذا

الفصل

الفصل بجدول لبيان عروض مبادى الاقاليم واواسطها واواخرها

اواخرها وفراسخ عروضها واطوال اواسطها وعدد عظام

جبالها وعظام انهارها على ما حققه اهل هذا الفن وهو

هذه الفصل الخامس فى الصبح والشفق بين

فى الاجرام ان الشمس مائة وست وستون مثلا للارض

وربع وثمن فالمستضىء اكثر من نصفها دائما وظلها

مخروط يلازم راسه منطقة البروج وينتهى فى فلك

الزهرة والنهار مدة كون المخروط تحت الافق والليل

مدة كونه فوقه فاذا ازداد قرب الشمس من شرقى الافق

ازداد ميل المخروط الى غربيه ولا يزال كذلك حتى

يرى الشعاع المحيط به واول ما يرى منه هلالا فربما لى

موضع الناظر وهو موقع خط المخرج من بصره في سطح

سمتيه ثم يمر بمركز الشمس عمودا على الخط المماس للشمس

والارض الذى هو في سطح الفصل المشترك بين الشعاع

والظل فيرى الضوء مرتفعا عن الافق مستطيلا وما بينه

وبين الافق مظلما وهو الصبح الكاذب وهذه صورته

ثم اذا قربت الشمس جدا رؤى الضوء معترضا وهو الصبح

الصادق ثم محمرا والشفق بعكس الصبح يبدو محمرا ثم مبيضا

معترضا

وذلك لان انحطاط المعدل عن الافق في جانب القطب الظاهر في ذلك العرض وهو قوس من دائرة نصف النهار بين المعدل وقطب الشمال اعنى اربعون درجة ونصف لكونه مساويا لتمام العرض لا محالة والبعد بين المنقلب الصيفي كاول السرطان وبين المعدل اعنى الميل الكلي ثلث وعشرون درجة ونصف تقريبا واذا نقص هذا من ذلك العدد بقي ثمانى عشرة درجة فاذا كانت الشمس في المنقلب المذكور مع نصف النهار تحت الارض يكون غاية انحطاطها عن الافق في تلك الليلة ثمانى عشرة درجة لا ازيد فيتصل فيها آخر الشفق

معترضا ثم مرتفعا مستطيلا وقد علم بالتجربة ان انحطاط

الشمس اول الصبح الكاذب وآخر الشفق ثمانية عشر درجة

ففي عرض مح ل يتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا

كانت الشمس في المنقلب الصيفي اذ غاية انحطاطها عنه

لا يزيد على ثمانية عشر درجة **خاتمة** في استخراج

خط نصف النهار وسمت القبلة بالدائرة الهندية

نسوى الارض بالكونياء او غيرها من الالات ونرسم

عليها دائرة وننصب على مركزها مقياسا على قوائم

بقدر ربع قطرها ونعلم على مدخل ظله فيها محيطه

عنها ونصِّف القوس التي بينهما ونُخرج من منتصفه خطًّا مارًّا

بمركزها فهو خط نصف النهار وأوّل وقت الظهر ميل الظلّ

عنه والمقاطع له على قوائم خط المشرق والمغرب ثم تُقسِّم

كلّ ربع تسعين قسمًا متساوية وهذا العمل تقريبيّ لاختلاف

المدارين حالتي الدخول والخروج وقد يقرب من التحقيق

إن عُمل والشمس في المنقلب الصيفي أو قريب وإن عُمل في يوم

يكون الشمس في نصف نهاره في المنقلب اتّحد مدارها في

الحالتين وإن اتّفق طلوعها أو غروبها في أحد الاعتدالين

فالخط المخرج على استقامة الظلّ مارًّا بالمركز خط المشرق

والمغرب والمقاطع له على قوائم خط نصف النهار وهذه صورة

الدائرة الهندية وأما سمت القبلة فهي نقطة من الأفق من

واجهها واجه الكعبة فإن تساوى البلد ومكة شرّفها الله

طولًا فقبلته نقطة الجنوب إن زاد عرضه وإلا فنقطة الشمال

وإن زاد طولًا وعرضًا فعُدَّ من نقطتي الجنوب والشمال إلى

المغرب بقدر ما بين الطولين ومن نقطتي المشرق والمغرب

إلى الجنوب بقدر ما بين العرضين وصِلْ بين كلّ من النهايتين

بخطّ وأخرج من مركز الدائرة إلى نقطة تقاطع الخطين

خطًّا فهو على صوب القبلة وقِسْ على هذا إن نقص طولًا

وعرضا او طولا او زاد عرضا او بالعكس وان ساوى عرض عرضها

فضع ثامنة الجوزاء او الثالثة والعشرين من السرطان حال كون

الشمس فى احديهما على خط وسط السماء فى صفيحة

الاسطرلاب المعمولة لعرض البلد وعلم موضع المرى

من اجزاء المجرة ثم ادر العنكبوت بقدر ما بين الطولين الى

المغرب ان كان طوله اكثر وبالخلاف ان كان اقل بحيث

ينتهى احد الجزئين من مقنطرات الارتفاع فظل المقياس

وقت بلوغ الشمس اليه على صوب القبلة طريق آخر

اسهل من الاول تاخذ يوم يكون الشمس فى احد الجزئين السابقين

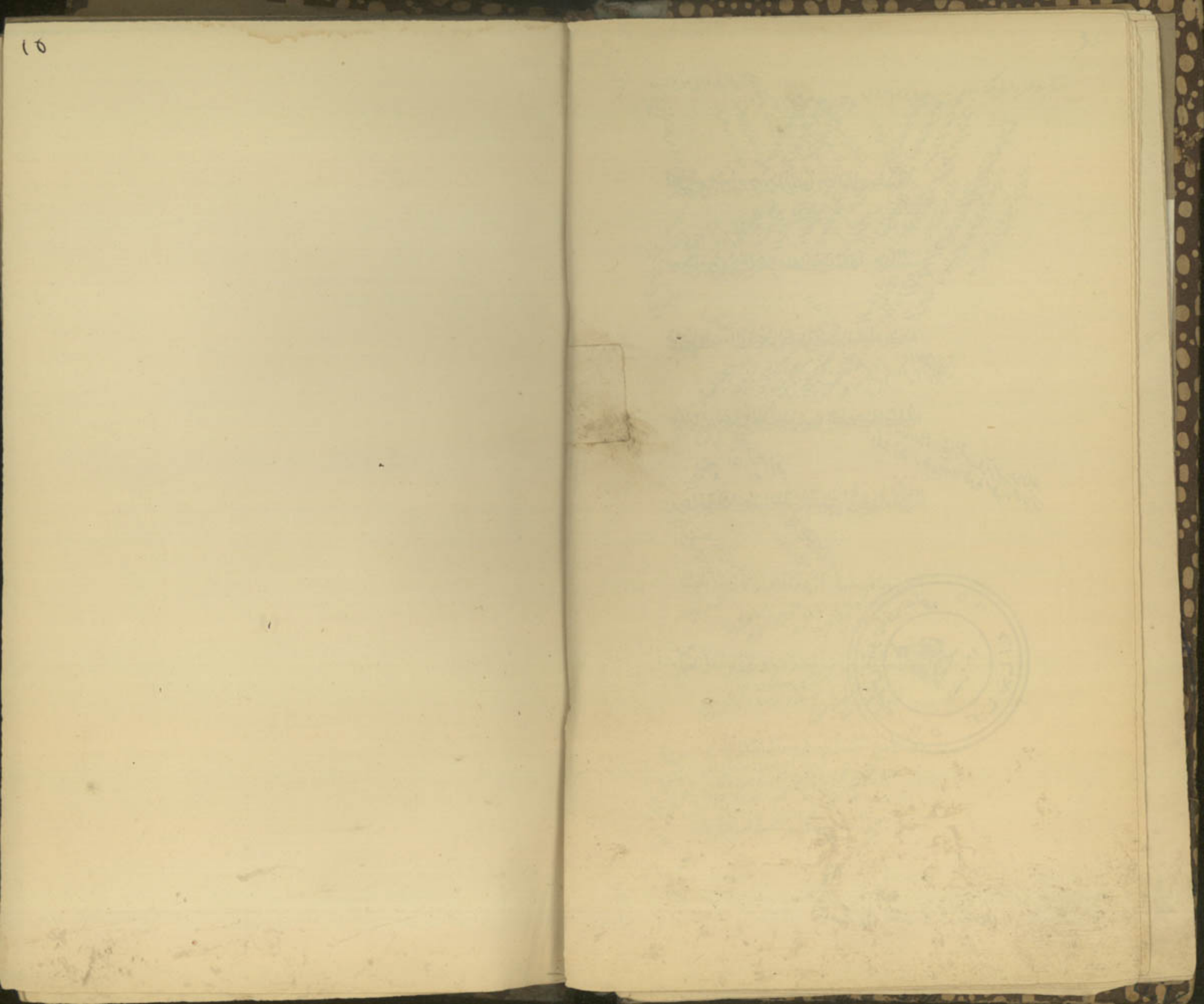
لكل خمس عشرة درجة من التفاوت بين الطولين ساعة ولكل

درجة اربع دقائق فاذا مضى من نصف النهار بقدر ما معك

من الساعات والدقائق ان زاد طول البلد او بقى له

بقدره ان نقص فظل المقياس ح خط سمت القبلة

وهى الى خلاف جهة الظل تم بعون الله وحسن توفيقه



بسم الله الرحمن الرحيم

تبارك الذي جعل في السماء بروجا وجعل فيها سراجا وقمرا منيرا الذي جعل
الليل والنهار خلفة لمن اراد ان يذكر او اراد شكورا الم تر الى ربك كيف مد
الظل ولو شاء لجعله ساكنا الماحد الذي حرك عنايته من سطح الباهرة وفتمها
ساكنا يا فاطر السموات ويا مولج الليل في النهار ويا مولج النهار في الليل يا عليما
بذات الصدور ارتفعت درجات جبروتك عن احاطة افهامنا القاصرة
وتعالت معارج كبريائك عن تناوش البابنا الفاترة وتقدست دقائق ملكوتك
عن علاقة اوهامنا الخاسرة وتنزهت مدارج لاهوتك عن تناول ايدي عقولنا
الباسرة جميع ما ارتسم في حجر الخيال مما يحاول براد اكمه ذاتك المكتنفة بالجلال
المحتجبة بالجلال فبمراحل لا طول لها ولا عرض عن ساحة الجبروت فكلما انتقش
صفائح الخواطر مما يتصدى لاكتناه ذاتك التي لا تضاهيها الذوات فهو من نسج
العنكبوت صل وسلم على قطب مدار الاهتداء ومركز دائرة الاصطفاء محمد نخبة
المرسلين وخاتم الانبياء وعلى آله بروج فلك الهداية المنتظم بهم شئون بيت
الحماية والرعاية واصحابه مطالع شموس الهداية سيما الاوتاد الاربعة منهم دعائم
الخلافة والوفاية الذين هم عروة الوثقى التي لا انفصام لها لمن تمسك بها واتقى
فالهادون الى الهو خيرا بعين **وبعد** فيقول الفقير الى الله الغني بهاء الدين
العاملي عامله الله بلطفه واحسانه واذاقه حلاوة غفرانه هذه رسالة صغيرة
الحجم وجيزة النظم قليلة المؤنة اذا انتحلت وحفظت كثيرة المؤنة فما الفت فيه
اذا درست وامعنت انطوت من الاعمال الاوسطية على زبدة اصولها ولبابها



واحتوت على خلاصة فصولها وابوابها وضعتها مشتملة لاشارة صدرت عن اعزة الاحباب من اولي
الالباب متمنيا لها بالتصحيح لامكان رسمها على صفيحة من صفائح الاسطرلاب وبالله
استعين وهو حسبي ونعم الوكيل وكذلك يقول العبد الفقير الى مولاه الغني العلي
ابو محمد عبد الله بن فخر الدين الحسيني الموصلي لما رايت الرسالة المذكورة كثيرة
الفوائد غزيرة العوائد بديع وجازة لفظها وعباراتها ودقة لمحها واشاراتها
ولم يكن لها بد من شرح يسفر اللثام عن جمال خرائدها ويذهب القشر عن لباب
فوائدها كتبت عليها ما لا بد لها منه ولا غناء لها عنه مع ما انا فيه من تراكم الغوائل
الروحانية وتراكم الشواغل الجسمانية وتظاهر الادواء القلبية والقالبية
وتظافر الاكدار النفسية والبدنية وما انضم الى ذلك من شتات المسكن والدار
والتجافي عن الاوطان والاوطار حدتني الى ذلك همة منبعثة لاقتناص الشوارد
العلمية مولعة بتقييد الاوابد الفنية مع ان الناس بعضهم مترددين الى المشتغلين
بغرائب الفن لدي فاجبت الى ما اقترح علي مستعينا من الملك الوهاب تذكرة
لكل المعني متصف وتحفة لكل ذكي غير متعسف وسميته بلوائح القريحة في
شرح الصفيحة واسال الله لعوني في ذلك وهو حسبي ونعم الوكيل قوله
الاسطرلاب قيل انه بمعنى مرآة النجوم معرب ستاره ياب وقيل انه في لغة الروم
بمعنى ميزان الشمس ويسمى بالفارسية جام جهان نما وبالجملة هو آلة اخترعها
اليونانيون مشتملة على اجزاء كثيرة يتحرك بعضها بتحريك الحركة كالعضادة للارتفاع
والشبكة لمعرفة الطالع وما مضى من الليل والنهار وما بقي منهما ويحكم لذلك البعض
بحركته الاوضاع اي الهيئات الفلكية فيستعلم بها اي بتلك الاوضاع بعض الاحوال

العلوية

العلوية كالطالع والغارب ووتد السماء ووتد الارض والساعات المستوية المعتدلة
والمعوجة الزمانية وتستعرفها اشياء اخر ونستخرج منها بعض الامور السفلية كمعرفة
ارتفاع المرتفعات وعروض الانهار واعماق الآبار واجراء القنوات ومعرفة القبلة واوقات
الصلوة وقوله شبيهة بسطح مستو السطح المستوي هو ما يكون وضعه على ان يقابل اي
خطوط يعرض عليه بعضها بعضا حاشية احد القطبين للفلك الاعظم الشمالي والجنوبي
منه اليه اي الى ذلك السطح خط خارج من القطب الآخر منتهيا الى محيطات الدوائر الفلكية
الوهمية والمحسوسة راسم طرفاه اي طرف ذلك الخط الخارج من القطب الآخر عليه اي على ذلك
السطح المستوي بحركته على تلك المحيطات دوائر كالمدارات الثلث والدائرة شكل سطح يحيط
به خط واحد في داخله نقطة يتساوى جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه والدائرة
تطلق على السطح المذكور وعلى محيطه وقسيا كالمقنطرات والساعات المعوجة والقوس
قطعة من الدائرة ربعها كانت او اقل او اكثر وخطوطا مستقيمة كخط المشرق
والمغرب وخط وسط السماء والخط المستقيم هو الذي يكون وضعه على ان
يقابل اي نقطة تفرض عليه بعضها على بعض على ما يقتضيه التسطيح ثم
التماس لذلك السطح المستوي ان فرض للقطب الشمالي فالاسطرلاب شمالي او
الجنوبي فجنوبي والاول اشهر لوقوع العمارة في ربع شمالي وعليه مبنى الرسالة
اعلم انه قد جرت عادة المؤلفين ان يذكروا في اوائل رسائلهم اسامي اجزاء
الاسطرلاب وما على ظهره وبطنه من الدوائر والقسي والخطوط والمصنف طوى كشحا
عن ذكرها روما للاختصار واعتمادا على الاشتهار ولما لم يكن بد من ذكرها
رأينا ان نذكرها تسهيلا للمبتدي فنقول وبالله التوفيق العلاقة هي الحلقة التي

يحيط بهم والحلقة ما فيها المسكة والعروة ما فيها الحلقة والكرسي ما فيها العروة وهو الزيادة من الجانب الاعلى وام الصفائح هي الصفيحة التي تحيط بها حلقة منقسمة بثلثمائة وستين جزءا وتسمى الحلقة بحجرة وعلى ظهرها دائرة تسمى دائرة الارتفاع منقسمة باربعة ارباع احدها وهو ما يبتدئ من خط الافق وينتهي الى خط نصف النهار مقسوم بتسعين جزءا تسمى اجزاء الارتفاع اذ بها يعرف ارتفاع النيرات ويكتب خمساتها وعشراتها بحساب الجمل وربما يقسم الربع الغربي ايضا كذلك فيكون احدهما للارتفاع الشرقي والآخر للغربي والصفائح هي الالواح التي عمل وجه كل واحد منها لعرض مخصوص والعنكبوت هي الصفيحة المشبكة التي توضع فوق جميع الصفائح وتسمى شبكة ايضا وعليها دائرة مرسومة عليها اسماء البروج الاثني عشر وتسمى منطقة البروج والمري ما برز منها من راس الجدي ولا يزال مماسا للحجرة وما في داخل المنطقة وخارجها من الاطراف الحادة تسمى مريات الكواكب وشظاياها ويكتب عليها اسماء كواكبها والعمود الذي يقطع العنكبوت على نقطتي الحمل والميزان يسمى عمود الحمل والميزان والمدير هو الزائد الثاني من وجه العنكبوت ليدار به حيثما يراد والذي يمر بمركز الام والصفائح والعنكبوت يسمى القطب والذي يمسك القطب يسمى فرسا والذي تحت الفرس يسمى الفلس والعضادة مسطرة من جوهر الاسطرلاب على ظهره وفي طرفيها شظيتان حادتان تسميان مريا العضادة وفيها دفتان قائمتان على العضادة تسميان اللبنتين والهدفتين وفي كل منهما ثقبة تسمى ثقبة الشعاع وعلى وجه كل صفيحة ثلث دوائر متوازية اعظمها مدار راس الجدي والوسطى مدار الحمل واول الميزان وتسمى دائرة المعدل والثالثة اصغرها مدار راس السرطان

فاوائل هذه البروج الاربعة لهذه الدوائر الثلث وعليه خطان مستقيمان متقاطعان على زوايا قائمة احدهما وهو الآخذ من الكرسي الى تحت يسمى خط نصف النهار والآخر خط المشرق والمغرب ويسمى خط الاستواء وخط الاعتدال وخط الافق والمقنطرات دوائر وقسي مرسومة على وجه كل صفيحة واولها دائرة الافق واعدادها مكتوبة بينها من جانبي المشرق والمغرب فالتي من جانب الغرب من خط وسط السماء تسمى المقنطرات الغربية والتي من جانب الشرق هي الشرقية وذلك بحسب الاسطرلاب ومجموعها تسعون ومنتهاها سمت الراس وهي الدائرة الضيقة المرسومة فيها وهي والسموت قطع دوائر مقاطعة للمقنطرات مجتمعة في سمت الراس تشبه جريد النخل واولها ام السموت وهي قوس من دائرة تمر بنقطة المشرق وسمت الراس ونقطة المغرب ثم ان خط المشرق والمغرب ومدار راس الحمل والميزان وهي دائرة المعدل ودائرة الافق وام السموت كلها متقاطع على نقطتي المشرق والمغرب والسموت الخارجة عن ام السموت نحو العلاقة جنوبية والداخلة فيها شمالية وكل منها شرقي وغربي فالاقسام اربعة كل منها تسعون وكل عشرة منها محيطة بواحد فيكتب ارقامها بينها وان كان العرض تسعين فهي مستقيمة لا منقوسة والقسي التي تحت الافق فيما بين مداري الجدي والسرطان مبتدئة من ناحية المغرب الى المشرق وفيما بينها اعداد من واحدة الى اثني عشر خطوط الساعات المعوجة وتسمى الزمانية ثم ان الربع المقابل لربع الارتفاع في ظهر الاسطرلاب يسمى ربع الظل وهو مقسوم باصابع واقدام وكل منها معكوس ومستو اشارة الى معرفة الارتفاع للشمس او كوكب آخر تحاذي النير المطلوب بالاسطرلاب جاعلا ظهره اليك معلقا اياه بيمينك

بحيث يكون ربع الارتفاع نحو الشمس ثم تحرك العضادة ليقع نور من احدى ثقبتي
العضادة على الاخرى وذلك في ارتفاع الشمس اذا لم تكن تحت الغيم او انظر من الثقبة
السفلى الى النير ليخرج شعاع بصرك منهما اليه وذلك في الشمس اذا كانت تحت الغيم وغيرها
من الكواكب فما وقع بين الشظية العليا وبين الافق الشرقي اذا كان الارتفاع شرقيا
والغربي اذا كان الارتفاع غربيا من الاجزاء اي اجزاء الحجرة فهو الارتفاع لذلك النير ثم ان
اردت ان تعرف ان الارتفاع شرقي او غربي فخذ ارتفاعه مرة بعد اخرى فانظر ان زاد
بعد لحظة فشرقي اي فالارتفاع شرقي والا فغربي واذا اردت معرفة غاية ارتفاع الشمس
او الكوكب فخذ ارتفاعه ان كان شرقيا من نصف النهار لحظة بعد اخرى فاذا اخذ بالنقصان
فالارتفاع الذي قبله غاية الارتفاع **اشارة** الى معرفة الطالع من الارتفاع وهو جزء
من منطقة البروج على الافق مما يلي المشرق ويقابله الغارب ويسمى سابعا ايضا وهي
جزء عليه مما يلي المغرب والذي على خط وسط السماء فوق الارض هو العاشر ويقابله
الرابع وهو الذي تحته فضع درجة الشمس نهارا او مري الكوكب ليلا على مقنطرة الارتفاع
المأخوذ الشرقية ان كان شرقيا او الغربية ان كان غربيا للشمس او الكوكب فما وقع من منطقة
البروج على الافق الشرقي فهو الطالع ثم اعلم ان الاسطرلاب اما تام وهو ما تكون
مقنطراته تسعين او غير تام كالنصفي والثلثي والسدسي فالمقنطرات في الاول خمس
واربعون وفي الثاني ثلثون وفي الثالث خمسة عشر فيكتب ارقامها في التام من الواحد تتزايد
واحدا واحدا الى تسعين وفي غير التام النصفي مبتدئا من الاثنين الى تسعين تتزايد
اثنين اثنين وفي الثلثي مبتدئا بالثلثة تتزايد ثلثة ثلثة وفي السدسي مبتدئا بالستة
تتزايد ستة ستة وعلى هذا القياس اذا علمت ذلك فاعلم ان قسمة منطقة البروج

يكون

يكون بحسب المقنطرات في كونه تاما او نصفيا او ثلثيا او سدسيا واذا تمهد ذلك فاعلم ان
في الاسطرلاب الغير التام قد يكون الارتفاع المأخوذ لا توجد له مقنطرة في الصفيحة بان
يكون بين المقنطرتين وكذلك درجة الطالع ودرجة الشمس قد تكون بين خطين
من اجزاء منطقة البروج فح اما ان يعمل بالجزر والتخمين او بالتعديل ان اريد التحقيق
فافرد المص لكل واحد من التعديلين ثلاثة تبصرة مشيرا الى ما ذكرنا فقال واذا وقعت
درجة الشمس ومقنطرة الارتفاع او درجة الطالع بين خطين من اجزاء منطقة البروج
او المقنطرات عمل بالتخمين او التعديل وهو المفيد للتحقيق وعليه التعويل **تبصرة** في تعديل
موضع الشمس اي درجتها بين خطين من منطقة البروج ضع اول الخطين اللذين
وقع بينهما موضع الشمس على مقنطرة من المقنطرات وعلم المري اي ضع علامة على ما
يحاذيه من اجزاء الحجرة ثم ضع الخط الثاني عليها اي على تلك المقنطرة وعلمه اي
المري كذلك فما وقع بين العلامتين من اجزاء الحجرة تسمى اجزاء التعديل فاضربها
في التفاضل اي التفاوت بين الخط الاول وبين درجة الشمس واقسم الحاصل من
من الضرب على مخرج الاسطرلاب يعني اثنين ان كان نصفيا وعلى ثلاثة ان كان
ثلثيا وعلى ستة ان كان سدسيا ثم ادر المري عن العلامة الاولى موجها الى
العلامة الثانية بقدر الخارج من القسمة المذكورة فالواقع على تلك المقنطرة مما
بين الخطين هو درجة الشمس فعلمه اي ذلك الجزء الواقع بنحو سواد ثم افعل به
ما شئت مثاله في الاسطرلاب السدسي في صفيحة عرض لو فرضنا ان الشمس في
يو درجة من الثور هي واقعة بين خطين احدهما يب والثاني خط يح وارتفاع
الوقت كد شرقيا فوضعنا خط يب على مقنطرة كد الشرقية فعلمنا قبالة المري

جزر شیء را بگمان اندازه کردن

ثم وضعنا خط يج عليه بعينه وعلمنا كذلك فعددنا ما بين العلامتين فكان اربع درجات

ونصفا وهي اجزاء التعديل ثم التفاضل بين الخط الاول يعني يب وبين درجة الشمس

يعني يو من الثور اربع درجات فضربنا اجزاء التعديل وهي اربع ونصف في التفاضل اعني

اربع درجات حصل يح فقسمناه على مخرج الاسطرلاب الذي هو ستة خرج ثلثة فعددنا

من العلامة الاولى من اجزاء الحجرة ثلثة وجعلنا المري عليه فلا محالة انه يقع بين المري

وبين العلامة الثانية جزء ونصف فادخلنا على مقنطرة كد الشرقية هو درجة الشمس وضعناها

فعلمه حتى نعلم اذا مثلنا لها بخط ليه وفي الحواشي المنقولة ان هذا بالاربعة المنسوبة الى

ما بين اجزاء منطقة البروج وهو مخرج الاسطرلاب لي ما يخصه من اجزاء الحجرة اعني جزء

التعديل كنسبة عدد ما بين اول الخطين وبين موضع الشمس لي ما يخصه من اجزاء الحجرة

كل النظير تبصرة في تعديل المقنطرات اذا كان الارتفاع بين المقنطرتين نضع درجة

الشمس اذا كان الارتفاع الماخوذ لها او نظيرة الكوكب ان كان الارتفاع له على المقنطرة

الاولى وعلم قبالة المري من اجزاء الحجرة ثم على الثانية وعلمه كما مر ونضرب اجزاء التعديل

وهو ما وقع بين العلامتين في التفاضل بين المقنطرة الاولى وبين درجة الارتفاع ثم

العمل يعني نقسم الحاصل من الضرب على مخرج الاسطرلاب ثم ادر المري بقدر الخارج كما سبق

لتقع الدرجة والنظيرة على الارتفاع المطلوب يعني فاوقع على احدهما هو مقنطرة الارتفاع

الماخوذ نعلمه مثاله في اسطرلاب سدسي على صفيحة عرض لو الشمس في يب والارتفاع

كو وهو ما بين مقنطرة كد ومقنطرة ل وضعنا درجة الشمس على مقنطرة كد وعلمنا

قبالة المري ثم على مقنطرة ل وعلمنا كذلك وما بين العلامتين سبع درجات

ونصف وهي اجزاء التعديل والتفاوت بين مقنطرة كد وبين الارتفاع وهو كو

اثنان

اثنان ضربنا اجزاء التعديل فيها حصل خمسة عشر قسمناها على ما بين المقنطرتين اعني ستة

خرج اثنان ونصف ثم ادرنا المري بقدر هذا الخارج الى العلامة الثانية فتكون الشمس

على مقنطرة الارتفاع الموجود فاعمل ما شئت تبصرة في تعديل درجة الطالع الواقعة بين

الخطين من منطقة البروج علم المري على وضع العنكبوت اولا ووضع الخط الاول على الافق

الشرقي وعلم المري ثانيا وسم ما بينهما اي ما بين العلامتين من اجزاء الحجرة تفاوت الاجزاء

ثم ضع الخط الثاني على الافق الشرقي وعلم المري ثالثا وسم ما بينهما اي بين هذه العلامة

وبين العلامة الثانية اجزاء التعديل ثم اضرب تفاوت الاجزاء في مخرج الاسطرلاب كما

عرفت واقسم الحاصل من الضرب على اجزاء التعديل فزد الخارج من القسمة على عدد

الخط الاول فما صار فهو درجة الطالع مثاله الشمس في يب من الثور والارتفاع الشرقي

يح في اسطرلاب سدسي في صفيحة عرض لو فوضعنا يب من الثور على مقنطرة يح فوقع

على الافق الشرقي جزء من منطقة البروج بين خط د وخط يب من الجوزاء فعلمنا

قبالة المري د خط و من الجوزاء وضعناه على الافق الشرقي وعلمنا المري ثانيا

فكان تفاوت الاجزاء ثلث درجات ونصفا ثم خط يب من الجوزاء وضعناه على الافق

الشرقي وعلمنا المري ثالثا فكان التفاوت بين العلامة الثانية وبين هذه خمس

درجات ونصفا وكانت اجزاء التعديل فضربنا تفاوت الاجزاء اعني ثلث درجات

ونصفا في مخرج الاسطرلاب اعني الستة حصل واحد وعشرون قسمناها على اجزاء

التعديل اعني خمسا ونصفا خرج ثلثة وكسر ازيد من النصف اعتبرناه واحدا وضممنا

الى الثلثة صارت اربعة فزدناه على الخط الاول اعني د صارت عشر درجات

من الجوزاء فهي درجة الطالع 6 علم اشارة الى معرفة الارتفاع من الطالع هذا

ارجع ثمنية وستة اجزاء من احد عشر جزء لان القاعدة
ان قسمة الصحيح على الصحيح
والكسر ان تقرب كل واحد
من المقسوم والمقسوم عليه
في مخرج الكسر

عكس ما في الاشارة الثانية وتمس الحاجة الى هذا في الاختيارات اذا عينت طالعا وهو

كما عرفت جزء من اجزاء منطقة البروج على الافق الشرقي لامر من عمل او قول او غيره

واردت معرفة وقته المستقبل اي معرفة انه متى يكون ذلك الجزء طالعا حتى تفعل ما

انت مصمم فضع درجة الطالع المعين على الافق الشرقي فاما ان يكون درجة الشمس

فوق الارض بان تقع على واحد من مقنطرات الارتفاع الشرقية او الغربية فيكون طلوع

ذلك الطالع نهارا او يكون درجة الشمس تحت الارض فيكون طلوعه ليلا فان كان

الاول فارتفاع المقنطرة هو الارتفاع لذلك الطالع فاذا بلغت الشمس ذلك الارتفاع

يكون وقت ذلك الطالع وان كان الثاني فنظر حالة الوضع الى كوكب من الكواكب التي

وقعت فوق الارض على اي مقنطرة من المقنطرات الشرقية او الغربية فالتي وقع ارتفاعها

ارتفاع ذلك الطالع فاذا بلغ الكوكب ذلك الارتفاع فهو وقت ذلك الطالع والى جميع ما ذكرنا

اشار المصنف فقال فارتفاع المقنطرة التي وقعت عليها درجة الشمس او مرئ الكوكب في

ذلك الوقت نهارا او ليلا هو الارتفاع فارصده اي في ذلك الارتفاع للشمس او الكوكب

حتى تفعل فيه الامر الذي قصدت اشارة الى معرفة غاية ارتفاع الشمس في معرفة

ميلها عن المعدل في الشمال او الجنوب في اي يوم شئت ضع درجة الشمس المعلومة من

التقويم مثلا على خط وسط السماء وقد عرفت انه الخط المستقيم الآخذ من الكرسي

منازلا الى منتصف الافق فارتفاع المقنطرة المماسة لها اي لدرجة الشمس غاية

ارتفاع الشمس في ذلك اليوم في عرض الصفيحة وما بين درجة الشمس ومدار راس الحمل

والميزان وهي الدائرة الوسطى التي هي عبارة عن المعدل يعني ما بينهما من المقنطرات

ميلها في ذلك اليوم لان الميل عبارة عن بعد درجة الشمس عن المعدل فان خرجت

درجة

درجة الشمس عنه اي عن ذلك المدار جنوبا اي فالميل جنوبي او دخلت فيه فشمالي

او ماسته فلا ميل وذلك اذا كان الشمس في اول الحمل والميزان وهكذا تعرف غاية

ارتفاع الكوكب وبعده عن المعدل فضع شظية الكوكب على خط وسط السماء فما

وقعت عليه من المقنطرات فهو غاية ارتفاع ذلك الكوكب فالشظية ان كانت بين

القطب وبين ص من كوكبها شماليا عن سمت الراس والا اي وان لم يكن شظية

الكوكب بينهما من الكوكب اي بسمت الراس ان كانت على نقطة ص او جنوبيا ان كانت

خارجة عنها وما بين الشظية وبين مدار الحمل من المقنطرات فهو بعد الكوكب عن المعدل

والشظية ان كانت داخلة في مدار الحمل فالبعد شمالي وان كانت خارجة عنه فهو

جنوبي وان وقعت الشظية على المدار فلا بعد للكوكب وارتفاعه بتلك تمام عرض

البلد اشارة الى معرفة عرض البلد اعلم ان المعمورة من الارض لها امتدادان امتداد

طولي بين المشرق والمغرب وهو طول امتداديه فمبدؤه منتهى المعمورة وهو

ساحل البحر الغربي او جزائر ست واغلبه منتهى جزائر الخالدات وجزائر السعداء

وامتداد عرضي بين الجنوب والشمال وهو اقصر امتداديه واعتبر ابتداء العرض

من الخط الاستواء لانه ابعد بقعة للمواضع التي وقعت عليه فقال اما عرضها

والتي وقعت شمالية او جنوبية عنه فلها عرض شمالي او جنوبي فالعرض ما بين

معدل النهار وسمت راس البلد وهو مساو لما بين الافق وقطب المعدل من دائرة

نصف النهار وافضل المصنف على بيان العرض فقال خذ غاية ارتفاع الشمس بان تاخذ

ارتفاعها مرة بعد اخرى حتى تبلغ الغاية وتاخذ بالنقصان متى شئت اي في اي

يوم اردت وانقص منها ميلها ان كان الميل شماليا او زده عليها ان كان جنوبيا

فما بقي بعد النقصان في الصورة الاولى او حصل بزيادة الميل على التامة في الثانية فهو

تمام العرض اذا اطلق التمام يراد به تمام القوس الى تسعين فاسقطه من تسعين يبقى العرض

لذلك البلد وحيث لا ميل فينقص غاية الارتفاع من تسعين فما بقي فهو عرض البلد

وهكذا تفعل بالكوكب ليلا بان تعرف غاية ارتفاع كوكب من الكواكب وبعده عن المعدل

بنحو ما مر في الاشارة قبل هذا فان كان الكوكب خارجا عن مدار راس الحمل فزد بعده

على غاية ارتفاعه او داخلا فيه فنقص بعده عن غاية ارتفاعه فما حصل او

بقي فنقصه من تسعين فالباقي عرض ذلك البلد واذا مرت الشمس في صفيحة عرض

بلد بسمت الراس في الدائرة التي فيها ص قبلها جنوبيا كان او شماليا هو العرض لذلك

البلد **تتمة** في بيان عرض البلد بوجه آخر فان شئت اسقط غاية انحطاط

الكوكب الابدي الظهور وهو ما يكون حول القطب بحيث لم يتجاوز شظيته دائرة الافق

في عرض الصفيحة من غاية ارتفاعه يعني ستعلم اولا غاية ارتفاع كوكب كذلك بنحو ما

مر وغاية انحطاطه ثم انقص الثانية من الاولى وزد نصفها الباقي على غاية الانحطاط

او انقصه من غاية الارتفاع فما حصل وبقي فهو عرض البلد **تنبيه** واسهل من ذلك

الوجه وجه آخر وهو ان يجمع غاية انحطاط الكوكب الابدي الظهور الى غاية ارتفاعه فنصف

المجموع عرض البلد وهذان الوجهان لمعرفة عرض بلد لا صفيحة له **اشارة** الى معرفة الطالع

في بلد لا صفيحة له استخرج الطالع بالوجه الذي عرفت باقرب العروض للبلد بصفيحة

عرضها اقرب العروض لعرض ذلك البلد وعلم المري الى يحاذيه ثم اضرب ميله

اي الطالع وهو بعده عن مدار راس الحمل شماليا او جنوبيا كما عرفت في تفاوت

العرضين واقسم الحاصل من الضرب على الميل الكلي وهو غاية ميل منطقة البروج

عن المعدل ومقدارها في الاصح **كجله** اي ثلثة وعشرون درجة وخمسة وثلثون دقيقة

وتبال لها غاية الميل والميل الاعظم فالخارج من القسمة تعديل فان كان عرض الصفيحة اكثر

من عرض البلد الذي تريد معرفة طالع الوقت فيه وميل الطالع شمالي او اقل وميله

جنوبي فادر العنكبوت بقدر التعديل من العلامة على توالي البروج وان كان عرض الصفيحة

اقل والميل شمالي او اكثر والميل جنوبي فعلى خلافه اي خلاف توالي البروج يعني الى اليمين

فما وقع من المنطقة على الشرقي في الصورتين بل الصور الاربع فهو الطالع اي طالع الوقت

بالبلد المذكور الذي لا صفيحة له **اشارة** الى معرفة الدائر من الفلك بالليل والنهار

وهو جزء من قوس النهار او قوس الليل بين مركز النير وبين الافق الشرقي او الغربي

وبه يعرف الماضي والباقي من الملوين فشرع في بيان ما مضى وما بقي من النهار فقال

ضع درجة الشمس على مقنطرة الارتفاع بعد اخذه وعلم ما يحاذي المري من اجزاء الحجرة

ثم ضعها على الافق الشرقي ان اردت معرفة ما مضى من النهار الى ذلك الوقت او

على الافق الغربي ان اردت معرفة ما بقي منه وعلم اي المري وعد من العلامة الاولى

الى الاخيرة على التوالي يعني من جهة اليمين فهو الدائر الماضي من النهار في صورة

الاولى او الباقي منه في الثانية ان عد على خلاف التوالي وان اردت معرفة ما مضى

من الليل وما بقي منه وضعت شظية الكوكب لما اخذ ارتفاعه على مقنطرة ارتفاعه

وعلمت المري ثم وضعت درجة الشمس على الافق الغربي ان اردت معرفة ما

مضى من الليل والشرقي ان اردت معرفة ما بقي منه فما بين العلامتين هو الدائر

الماضي من الليل الى ذلك الوقت او الباقي منه من ذلك الوقت **اشارة** الى معرفة

الساعات المستوية الماضية والباقية من الليل والنهار بعد ما بين الدائر الماضي

او الباقي منهما شرع في تكثيره الى ساعات مستوية فقال فاخذ لكل خمسة عشر جزءا
اي درجة من الدائر لكل واحد منها ساعة ولكل جزء مما دون خمسة عشر اربع دقائق
فالمجتمع هو الساعات المستوية والدقائق الماضية او الباقية من الليل والنهار
اشارة الى معرفة مجموع اعداد ساعات الليل والنهار المستوية في اي وقت شئت
ولما كان ذلك موقوفا على استخراج قوس الليل وقوس النهار شرع في بيانهما
اولا فقال ضع درجة الشمس على الافق الشرقي فعلم ما يحاذي المري من اجزاء المجرة
ثم ضعها على الافق الغربي وعلمه وعد من العلامة الاولى الى الاخيرة على التوالي
اي من جهة اليمين فما حصل بين العلامتين من اجزاء المجرة هو قوس النهار فقسم اجزاء
اي درجاته على خمسة عشر ليخرج ساعات النهار المستوية فان بقي شيء دون خمسة
عشر فاضربه في اربعة ليخرج دقائقها فضمها الى تلك الساعات واذا انقصت النهار
من القسمة يعني ساعات النهار المستوية مع دقائقها ان كانت من اربعة وعشرين
بقي ساعات الليل لان مجموع الجديدين ذلك المقدار فما افرز لاحدهما منه
كان الباقي للاخر فان شئت فضع درجة الشمس على الافق الغربي وعلم
المري ثم على المشرق وعلمه ايضا فما بين العلامتين هو قوس الليل فقسم وتعلم
ساعات النهار بعين ما مر **اشارة** الى معرفة اجزاء الساعة الواحدة المعوجة
وتسمى الزمانية ايضا تقسم قوس النهار بعد استخراجه بالوجه الذي مر
على اثني عشر فالخارج من القسمة اجزاء ساعة واحدة معوجة نهارية فان بقي
شيء لا ينقسم فاضربه في خمسة ليخرج دقائق الجزء فضمها الى الخارج فاذا نقصت
الخارج المذكور من ثلثين الذي هو مقدار ساعتين معوجتين احديهما ليلية

والاخرى

والاخرى نهارية ومقدار ساعتين مستويتين بقي اجزاء ساعة معوجة ليلية
لان ما زاد في احدهما نقص من الاخرى وبالعكس فذلك بان الله يولج الليل في النهار
ويولج النهار في الليل **تبصرة** وان زدت ربع عدد الساعات المستوية للنهار
والليل على عدد الساعات المستوية حصل اجزاء ساعة معوجة وان نقصت
خمس عدد اجزاء ساعة معوجة منه بقي عدد الساعات المستويات خلاصة الكلام
في هذا الكلام فقسموا كلا من الليل والنهار الى ساعة مستوية تسمى معتدلة ايضا والى
ساعة معوجة تسمى زمانية ايضا فالاولى مقدار ما يتحرك الفلك الاعظم خمس
عشر درجة فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل او الدائر من الفلك الاعظم في حدتهما
على خمسة عشر كان الخارج من القسمة عدد الساعات المستوية والثانية هي جزء من
اثني عشر جزءا من النهار او الليل فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعة المعوجة
الطول من ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار
او قوس الليل على اثني عشر كان ما يخرج من القسمة اجزاء ساعة معوجة وتسمى
تلك الاجزاء ازمانا فظهر ان الساعات المستوية ما يختلف عددها بحسب طول
النهار وقصره ولا يختلف اجزائها فان اجزائها خمسة عشر درجة ابدا والساعات
المعوجة ما يختلف اجزائها بحسب ما مر ولا يختلف عددها فان عددها اثنا عشر
دائما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة قوسه على اثني عشر اكثر واذا
كان اقصر كان الخارج اقل **اشارة** الى معرفة الطالع السنة الاتية من طالع
سنتك والسنة هي زمان مفارقة الشمس اي نقطة تفرض من فلك البروج
الى عودها اليها بحركتها الخاصة الغربية وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين

حلول الشمس رأس الحمل وطالع السنة جزء منطقة البروج على الافق الشرقي حين
يعود الشمس الى تلك النقطة فضع درجة طالع السنة التي انت فيها على الافق الشرقي وعلم المري
وعد من موضع المري اي مما يحاذي اجزاء المجرة على توالي اجزاء المجرة الى سبعة وثمانين
وذلك لان السنة الشمسية الحقيقية من اول دخول الشمس الحمل الى عودها اليه
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وكسر فهذه الساعات مع الكسر تسمى
فضل الدور وهذا الكسر عند الجمهور والمحقق الطوسي وهو المشهور تسع واربعون
دقيقة فاذا حللنا الساعات المذكورة الى الدرجات حصل خمسة وسبعون درجة فاذا
اخذنا لكل اربع دقائق درجة حصل اثنا عشر درجة ودقيقة واحدة فالجميع من
درجات الساعات المذكورة والكسر المذكور سبعة وثمانون درجة ولم نعتبر الدقيقة
لعدم امكان ملاحظتها في الاسطرلاب وادره اي المري الى حيث انتهت في العد من
اجزاء المجرة على تواليها فما وقع من المنطقة ح على الافق الشرقي فهو الطالع للسنة
الآتية فان كان موضع الشمس ح فوق الافق فالتحويل يقع نهارا او تحته فليلا
فحصل انت ساعاته اي التحويل كما عرفت اي باستخراج الدائر من الفلك بالشمس
او الكوكب على الوجه المار فتذكر اشارة الى معرفة ساعات الصبح والشفق
وهما استنارة في كرة البخار بتقارب الشمس من الافق الشرقي وتباعدها عن الغربي
فقد ثبت بالتجربة انها اذا قربت من الافق الشرقي ولم يبق من انحطاطها الا ثمانية
عشر درجة استنارت بضوئها ما يليها من كرة البخار فيرى ذلك النور المتزايد
بزيادة قرب الشمس هو الصبح والشفق مثله الا انه عكسه فان اوله كآخر
الصبح وآخره كاوله فضع نظير درجة الشمس في هي الدرجة المقابلة لدرجتها

على الثامنة عشر من المقنطرات الغربية وعلم المري ثم ضعه على الافق الغربي وعلمه ثانيا
واقسم ما بين العلامتين من الاجزاء على خمسة عشر تخرج الساعات المستوية بدقائقها
الواقعة بين طلوع الفجر وطلوع الشمس فان وضعت النظير على الافق الشرقي وعلمت
المري ثم على الثامنة عشر من المقنطرات الشرقية وقسمت ما بين العلامتين على خمسة
عشر كما عرفت خرجت الساعات الكائنة بين غروب الشمس وغروب الشفق اي بين اول الغروب
وآخر الشفق وبيان ذلك كله ان ارتفاع كل جزء من اجزاء منطقة البروج دائما يساوي
انحطاط نظيره للجزء منها وعلم بالتجربة ان الشمس اذا بلغت من الافق الشرقي ثمانية
عشر درجة يبتدئ طلوع الصبح الكاذب واذا انحطت من الافق الغربي كذلك ينتهي
الشفق فاذا ارتفع نظير درجة الشمس من الجانب الغربي ثمانية عشر درجة يطلع الصبح
واذا ارتفع النظير في الطرف الشرقي كذلك انعدم الشفق واذا تحقق ما ذكرنا فاحفظ
النتائج فقد طلع الصبح اشارة الى معرفة ارتفاع مخروط ظل الارض الكائن في
مقابلة جهة الشمس من حركتها بالحركة اليومية اعلم ان الشمس اذا وقع ضوئها على
الارض استضاء وجهها المواجه للشمس ووقع ظلها في مقابلة جهة الشمس كما هو
شان الظل فاذا كانت الشمس فوق الارض هو النهار واذا كانت تحت الارض
وقع ظلها فوقها وهو الليل ويكون ظلها على شكل مخروط مستدير ولما كانت
الشمس اعظم جرما من الارض بكثير كان المستضيء بها اكثر من نصفها وفصل بين
المستضيء والمظلم منها دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط ويتزايد دقة شيئا
فشيئا الى ان ينتهي الى فلك الزهرة حيث يكون بعد راسه عن مركز العالم مائتين وثمانية
وستين جزءا تقريبا بجزء نصف قطر الارض واحدا فاذا كانت الشمس تحت غربية من الافق كان

مخروط الظل مائلا من سمت الراس الى مقابلة الشمس وسطحه الذى فى جهتها مائلا اليها اذا
مهدنا لك فاعلم انه اذا اردت ان تعرف ارتفاع راس ظل المخروط تأخذ ارتفاع كوكب
من الكواكب المرسومة على الاسطرلاب ثم تضع شظية ذلك الكوكب على مقنطرة ارتفاعه شرقيا
كان او غربيا فالمقنطرة الواقع عليها نظير درجة الشمس ارتفاع راس المخروط وذلك لان
سهم المخروط دائما فى سطح منطقة البروج فهو يمر بمركز الشمس ونظير درجتها فان كان
ارتفاع راس المخروط شرقيا بان كانت المقنطرة الواقع عليها نظير جزء الشمس شرقية
اقل من ثمانية عشر درجة فبالضرورة يكون انحطاط الشمس ح اقل من ثمانية عشر درجة
ايضا لما مر ان ارتفاع كل جزء من منطقة البروج بمثل انحطاط نظيره منها لم يغرب الشفق
بعد لان غروبه بانحطاط الشمس ثمانية عشر درجة ايضا ولم يحصل هذا المقدار بعد
او كان ارتفاعه اكثر من ثمانية عشر درجة فقد غرب لانحطاط الشمس حينئذ المقدار
عن الافق على ما عرفت او مساويا بان كان الارتفاع المذكور ثمانية عشر درجة فانتهاء
غروبه لان نهاية غروبه تكون بانحطاطها هذا المقدار وان كان الارتفاع غربيا بان
كانت المقنطرة الواقع عليها النظير غربية اقل من ثمانية عشر درجة فقد طلع الفجر لان
انحطاط الشمس فى جانب المشرق ح يكون اقل فيكون قد تقدم الطلوع او كان اكثر
لم يطلع بعد لان انحطاطها فى جهة المشرق اكثر من ثمانية عشر درجة او مساويا فابتداء
طلوعه على عكس الشفق كما عرفت وان وقع النظير على خط وسط السماء فنصف
الليل لوقوع درجة الشمس على وتد الارض وما ذلك الا نصف الليل
اشارة الى معرفة ارتفاع قطب فلك البروج خذ ارتفاع النير واستعلم طالع
الوقت منه على الوجه الذى عرفت ثم ضع طالع الوقت على الافق الشرقى وعد

منه الى تسعين على خلاف توالى البروج بان تعد الى جهة يمينك ثم
انقص عدد ارتفاع المقنطرة المماسة للجزء المنتهى اليه العد من تسعين فالباقى ارتفاع
قطب فلك البروج **اشارة ١٧** الى معرفة تسوية البيوت الاثنى عشر تضع درجة الطالع
على الافق الشرقى فما على الغربى من اجزاء منطقة البروج هو البيت السابع لان السابع
من الطالع على توالى البروج على هذا القياس الكلام فى البواقى وما على خط العلاقة منها
فوق الارض هو العاشر وما عليه تحتها هو الرابع وهذه الاربعة تسمى الاوتاد الاربعة
ثم تضع السابع على خط ساعتين زمانيتين المرسوم تحت الافق من جهة المغرب فما على خط العلاقة
ح فوقا هو الحادى عشر وتحتا هو الخامس ثم تضع السابع ايضا على خط اربع ساعات زمانية
فما وقع ح على خط العلاقة فوقا هو الثانى عشر وتحتا هو السادس ثم تضع الطالع على
خط عشرة من الساعات المعوجة فما على خط العلاقة ح فوقا هو التاسع وتحتا هو الثالث
ثم ضع الطالع على خط ثمانية من الساعات المعوجة فما على خط العلاقة فوقا فهو الثامن
وتحتا هو الثانى **اشارة ١٨** الى معرفة تقويم الشمس وهو تعيين مكانها الحقيقى
اى درجة من اى برج فى بلد معلوم العرض اذا عرفت الفصل الذى انت فيه من الفصول
الاربعة ستعلم غاية ارتفاع الشمس فى ذلك اليوم ثم خذ ارتفاعها فى كل ساعة بعد اخرى الى
ان يبلغ الغاية ويأخذ فى النقصان وخذ التفاوت بينها وبين تمام العرض اعنى
بالتفاوت ميلها وخذ بعده من اجزاء المقنطرات على خط وسط السماء مبتديا من راس
الحمل الى مدار راس السرطان ان كانت الشمس فى ربع الربيعى وهو ثلثة بروج الحمل
والثور والجوزاء او الصيفى وهو ثلثة بروج السرطان والاسد والسنبلة فذلك
تكون الميل شماليا والا بان كان فى ربع الخريفى وهو الميزان والعقرب والقوس

او الشتوي وهو الجدي والدلو والحوت فالى اى فهو تبتدئ على خط وسط السماء ومبتدئا
من راس الحمل الى مدار راس الجدي لكونه الميل ح جنوبيا وعلم ما انتهى اليه العدد في الصنف
ثم امر من الاول من ربعها اى الشمالي الربع الذي هي فيه على خط وسط السماء نحو
من المنطقة على العلاقة المذكورة فهو موضعها في ذلك اليوم من افق بروج كما اشارت [19]
الى معرفة مقوم احدى السيارات البعيدة العديمة العرض بان تضع على نفس منطقة البروج
اذ عرض الكواكب عبارة عن بعده عن منطقة البروج استعلم ارتفاعها كما مر ثم استعلم
ارتفاع احد الثوابت المرسومة على العنكبوت وضع شظية الكوكب الثابت المأخوذ ارتفاعه
على مثل ارتفاعه من المقنطرات فما وقع على ارتفاعها من منطقة البروج فهو درجتها اى درجة
تلك السيارة اشارت الى معرفة تعديل النهار للشمس والكوكب بل واى جزء كان
من منطقة البروج اعلم ان نهار الكوكب مدة كونه فوق الارض وليله مدة كونه تحتها
وتعديل النهار للجزء هو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد
ولا بد هاهنا اولا من بيان المطالع لكل قوس من فلك البروج بل لكل جزء منه في كل
واحد منهما وتحقيق الفضل بين المطالعين المسمى بتعديل النهار فنقول مطالع كل قوس
من فلك البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار وتلك القوس من فلك البروج تسمى
تسمى طالعة ودرجة السواء وكذا المغارب لكل قوس من فلك البروج هي ما يغرب معها من
المعدل فهي مغارب ومطالع كل جزء من فلك البروج او هما القوس من معدل النهار
بين راس الحمل والجزء الذي يطلع من المعدل مع ذلك الجزء من فلك البروج على التوالي
في اكثر المواضع وذلك عند الجمهور واما بعضهم فقد ذهب الى ان مطالع الجزء قوس
من معدل النهار بين راس الجدي وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء وعلى هذا

العمل

العمل في الاسطرلاب ومن مغارب الجزء على مطالعه فاعلم ان لكل جزء من فلك
البروج له مطالع فان مطالعه في خط الاستواء بخلاف مطالعه في غيره من الآفاق
المائلة والفضل بين المطالعين بل مع الفضل بين المغاربين يسمى تعديل النهار
لذلك الجزء اذ لو نقصنا مجموع فضلي المطالع والمغارب عن نهار البلد يعتدل
نهار خط الاستواء فتعديل النهار هو مجموع الفضلين لا فضل المطالع وحده الا
انهم خصوا هذا بالاسم المذكور لان التعديل يعرف بمعرفته لتساوي الفضلين كما لا يخفى
ويسمى مطالع خط الاستواء مطالع فلكية ومطالع استوائية ومطالع غيره تسمى
افقية وبلدية اذا تمهد ذلك واردت معرفة تعديل النهار للشمس والكواكب المرسومة
على العنكبوت ضع درجة الشمس او شظية الكوكب على الافق الشرقي وعلم المري ثم على
خط المشرق والمغرب فما بين العلامتين من اجزاء الحجرة هو تعديل نهار الشمس او
الكوكب لان التفاوت بين المطالعين بقدر هذا التفاوت يتقدم طلوع الشمس في
البلد اذا كانت في تلك الدرجة المفروضة على طلوعها في خط الاستواء فان راس الحمل
فيهما يطلع في آن واحد ثم ينبغي ان يتحرك الكل بمقدار مطالع تلك الدرجة في البلد
حتى تطلع الشمس فيه وكذا ينبغي ان يتحرك بمقدار مطالعه في خط الاستواء حتى تطلع
فيه ولما كان مطالعها في البلد اقل منها في خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها
في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد والكلام في المغارب كالكلام في
المطالع فيتأخر الغروب في البلد عن الغروب في خط الاستواء بقدر فضل مغارب خط
الاستواء على مغارب البلد واذا نقص مجموع فضلي المطالع والمغارب عن نهار البلد
يساوي نهاره بنهار خط الاستواء فتعديل نهار الجزء في الحقيقة هو مجموع الفضلين

كما مرّ وتحقيق هذا البحث وتفصيله يطلب من كتب الهيئة **اشارة** [٢١] الى معرفة ارتفاع
المنارات ونحوها مما يمكن الوصول الى مسقط حجره اى قاعدته ضع شظية الارتفاع على
مه اى على حد كذا واربعين درجة من دائرة الارتفاع وقف بحيث ترى راس المرتفع
من الثقبتين اى ثقبتي الهدفتين ثم امسح من موقفك الى اصله اى اصل ذلك المرتفع وزد
قامتك على الحاصل فهو اى المجتمع من ذلك ارتفاعه وشرطه اى شرط ما ذكرنا في
معرفة ارتفاع المرتفع استواء ما بينك وبينه **اشارة** [٢٢] الى معرفة ارتفاع الجبل
ونحوه مما يمكن الوصول الى مسقط حجره لمانع ذاتي او عرضي تبصر راس المرتفع
من الثقبتين ولاحظ الشظية الحادية على اى خطوط الظل المرسومة على ظهر الاسطرلاب
وقعت وتعلّم اى تضع علامة على موقفك ثم تحركها اى الشظية الى ان تزيد قدم واصبع
او ينقص ثم تتقدم ان زاد احدهما او تتاخر ان نقص الى ان تبصر راسه اى المرتفع
مرة اخرى ثم امسح ما بين موقفيك واضرب الحاصل في سبعة التي هي ظل الاقدام
ان زاد او نقص بقدر قدم او في اثنى عشر التي هي ظل الاصابع ان زاد او نقص بقدر
اصبع وذلك بحسب الظل فالحاصل من الضرب مع قدر قامتك هو ارتفاع ذلك
المرتفع وقد ذكر المصنف في هذا المطلب وجوها اخرى في خلاصة الحساب فان شئتها
فارجع اليها **اشارة** [٢٣] الى معرفة عروض الانهار تقف على شاطئ وتدير العضادة
يمنة ويسرة الى ان ترى شاطئ الاخرى من الثقبتين ثم تدور على نفسك في موقفك
وذلك بان تحول وجهك مقابلة بحيث ترى شيئا من الارض مهادا او سطحا
على حاله ووضعه الذي كان عليه فما بين موقفك وبين ذلك الشيء اذا مسحته
فهو مقدار عرض النهر **اشارة** [٢٤] الى معرفة اعماق الآبار انصب لى فم البئر ما يكون

بمنزلة

بمنزلة قطر يدور ما اى قطر الدائرة وهو الخط المار بمركزها المنتهى من الطرفين الى محيطها
والق ثقيلا مشرفا من منتصف القطر بعد علامة اى بعد وضع علامة على منتصف القطر
ليصل ذلك الثقيل المشرف الى قعر البئر بطبعه فان الاثقال بطبعها مائلة الى مركز العالم
طالبة له ثم انظر المشرف من ثقبتي العضادة بحيث يمر الخط الشعاعي الخارج من
بصرك وانت واقف على شفير البئر مقاطعا للقطر اى الثقيل المشرف واضرب
ما بين العلامة ونقطة التقاطع في قامتك واقسم الحاصل على ما بين النقطة ومنتهى فلك
فالخارج عمق البئر ولهذا العمل وجوه اخر مذكورة في رسائل الفن **اشارة** [١٥]
الى معرفة اجراء القنوات تقف على راس البئر الاول وتضع العضادة على خط المشرق
والمغرب ويأخذ شخص قصبة تساوي طولها عمق البئر ويبعد ذلك الشخص عنك في
الجهة التي تريد سوق الماء اى اجراءه اليها حال كونه ناصبا للقصبة في يده الى ان ترى
راسها من الثقبتين فهناك يجري الماء على وجه الارض وان بعدت المسافة بحيث
لا ترى راس القصبة من الثقبتين فاشعل في راسها سراجا واعمل ذلك ليلا
قال المصنف رحمه الله فيما نقل عنه من الحواشي على هذه الرسالة اقول ويخطر بالبال وجه آخر
في غاية السهولة والعجب من غفلة القوم عنه وهو [illegible] العشر [illegible]
ان تعلم عمق البئر بالنسبة الى قامتك فان كان خمسة امثالها مثلا فاذهب
في سوق الماء الى ان تبصر راس القصبة من الثقبتين حال كون العضادة على خط المشرق
والمغرب ثم اذهب الى ان تبصر موقفك وهكذا خمس مرات **اشارة** [٢٦]
الى معرفة سمت القبلة شرحه المصنف وختمه بالحسنى حيث ختم رسالته بالحسنى
اعني معرفة القبلة التي هي اشرف مقاصد هذه الصناعة فالمراد بسمت القبلة

نقطة من الافق اذا واجهها الانسان كان مواجها للقبلة ايضا وهي نقطة تقاطع افق البلد
والدائرة المارة بسمتي راس البلد ومكة شرفها الله في جهتها والخط الواصل بين هذه النقطة
ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم للقوس التي يبنى عليها اساس المحراب فالمصلي
اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارتفاع مارة بما بين قدميه
وموضع سجوده ووسط البيت وهو المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة زادها
ربنا شرفا ضع الجزء المسامت وهو محل مكة من منطقة البروج وهذا الجزء المذكور
هو الجزء الثامن من الجوزاء والثالث والعشرون من السرطان وانما كان الجزءان المذكوران
مسامتين لرؤوس اهلها لان عرضها لما كان اقل من الميل الكلي كان الجزءان اللذان ميلهما
عن المعدل في جهة الشمال بقدر عرضها مارين بسمت راس اهلها حال كون الشمس في احدهما ظرف
لقوله ضع ويتعلق به قوله على خط وسط السماء في الصفيحة المعمولة لعرض البلد الذي يراد
معرفة سمت القبلة فيه وعلم اي ضع علامة على موضع المري من اجزاء المجرة ثم ادر العنكبوت
بقدر فضل ما بين الطولين من اجزاء المجرة الى المغرب ان كان طول البلد اكثر من طول مكة
بان كان شرقيا عنها والى المشرق ان كان طوله اقل من طولها بان كان غربيا عنها فحيث
انتهى حل الجزء من الموضوعين على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الشرقية او
الغربية ترصد وقت بلوغ الشمس الى ذلك الارتفاع يوم يكون الشمس في ذينك الجزئين
بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي وذلك اما بالاسطرلاب او على الوجه الذي
مر او بآلة اخرى تصلح لذلك وتنصب مقياسا قائما على سطح الافق فظله في
هذا الوقت هو المسامت للقبلة لكونه في سطح دائرة مارة بسمتي راس اهل البلد
ومكة لكون الشمس على سمت راسها فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كما انه
في

في سطح دائرة الارتفاع ابدا والمصلي اذا جعله بين قدميه وسجد عليه متوجها
الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة قال المصنف شكر الله سعيه ولكن هذا آخر ما
اردنا ايراده في هذه الاوراق والصلوة والسلام على سيد الخلائق على الاطلاق
محمد وآله الطاهرين والحمد لله رب العالمين اولا وآخرا ظاهرا وباطنا تمت الكتاب

الباب الثالث في استخراج المجهولات بالاربعة المتناسبة

وهي ما كان نسبة اولها الى ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها ويلزمها مساواة مسطح الطرفين لمسطح الوسطين كما برهن عليه فاذا جهل احد الطرفين فاقسم مسطح الوسطين على الطرف المعلوم او احد الوسطين فاقسم مسطح الطرفين على الوسط المعلوم فالخارج هو المطلوب والسؤال اما ان يتعلق بالزيادة والنقصان او بالمعاملات ونحوها فالاول نحو اي عدد اذا زيد عليه ربعه صار ثلثة مثلا والطريق ان تأخذ مخرج الكسر وتسميه المأخذ وتتصرف فيه حسب السؤال فما انتهى اليه تسميه الواسطة فيحصل معك معلومات ثلث المأخذ والواسطة والمعلوم وهو ما اعطاه السائل بقوله صار كذا ونسبة المأخذ وهو الاول الى الواسطة وهي الثاني كنسبة المجهول وهو الثالث الى المعلوم وهو الرابع فاضرب المأخذ في المعلوم واقسم الحاصل على الواسطة يخرج المجهول فهو في المثال اثنان وخمسا واما الثاني فكما لو قيل خمسة ارطال بثلثة دراهم رطلا وبكم ثمنه فالخمسة الارطال المسعر والثلثة السعر والرطل المثمن والمسؤل عنه الثمن ونسبة المسعر الى السعر كنسبة المثمن الى الثمن فالمجهول الرابع فاقسم مسطح الوسطين وهو ستة على الاول وهو خمسة ولو قيل كم رطلا بدرهمين فالمجهول المثمن وهو الثالث فاقسم مسطح الطرفين وهو عشرة على الثاني وهو ثلثة ومن هنا قولهم نضرب آخر السؤال في غير جنسه ونقسم الحاصل على جنسه وهذا باب عظيم النفع فاحفظه

الباب الرابع في استخراج المجهولات بحساب الخطائين

تفرض المجهول ما شئت وتسميه المفروض الاول وتتصرف فيه بحسب السؤال فان طابق المعلوم فهو المطلوب وان اخطأ بزيادة او نقصان فهو الخطاء الاول ثم تفرض آخر وهو المفروض الثاني فان اخطأ حصل الخطأ الثاني ثم اضرب المفروض الاول في الخطأ الثاني وسميه المحفوظ الاول والمفروض الثاني في الخطأ الاول وهو المحفوظ الثاني فان كان الخطآن زائدين او ناقصين فاقسم الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطائين وان اختلفا فمجموع المحفوظين على مجموع الخطائين يخرج المجهول فلو قيل اي عدد زيد عليه ثلثاه ودرهم حصل عشرة فان فرضته تسعة فالخطأ الاول ستة زائدة او ستة فالخطأ الثاني واحد زائد فالمحفوظ الاول تسعة والثاني ستة وثلثون والخارج من قسمة الفضل بينهما على الفضل بين الخطائين خمسة وخمسان وهو المطلوب ولو قيل اي عدد زيد عليه ربعه وعلى الحاصل ثلثه اخماسه ونقص من المجتمع خمسة دراهم عاد الى الاول فلو فرضته اربعة اخطأت بواحد ناقص وثمانية فلثة زائدة وخارج قسمة مجموع المحفوظين على مجموع الخطائين خمسة وهو المطلوب

کوشواری داشتم از لعل و مروارید و زر | بود یکمثقال وزن آن مرصع کوشوار
قیمتش کردند صرافان ز روی معرفت | لعل مثقالی بسی لؤلؤ بهجده زر بچار
بسته از زر صیرفی و بیست دینارم بلو | مانده ام حیران در زر [illegible]
یکمهندس در همه روی زمین خواهم که او | یکبیک آرد حساب وزن آنرا در شمار

جواب

حق آنرا بشنو از من از سر صدق و یقین | ایکه هستی در میان اهل دانش یادگار
کوشواری را که وصف آن بیان فرموده | قیمت و وزنش تمامی با تو گویم گوش دار
هست وزن لعل ثمن و ثمن مثقالی تمام | در کم و بیشش نباشد هیچکس را اختیار
هست وزنش اینچنین و قیمتش گویم بتو | چارده دینار کم ربع است ای زیر هوشیار
وزن مروارید سدس و ثمن مثقال و لیک | قیمت آن پنج دینار است و ربعی آشکار
وزن زر ربع زر و دینار است نه بیش و نه کم | قیمت آن هست یک دینار زر با عیار
سکه بر زر میزند هر کس که زر را میکند | شد آنرا بر لعل و مروارید ساز و نثار

اینگونه امثله را مسئله میگویند یعنی یکجواب اخراج نمیگردد بلکه اجوبه متعدده از یک سؤال خارج میشود لهذا اینقدر احتیاج بترجمه امثله نیست چرا که قاعده کلیه ندارد و آنچه از جواب معلوم شد وزن و قیمت هر یک از اجناس مذکوره را بر مقصد رست

وزن کوشوار
مثقال و قیمت و وزن هر یک از جواهر و طلا

الباب الخامس في استخراج المجهولات بالعمل بالعكس وقد يسمى بالتحليل والتعاكس

وهو العمل بعكس ما اعطاه السائل فان ضعف فنصف او زاد فانقص او ضرب فاقسم او جذر فربع او عكس فاعكس مبتدئا من آخر السؤال ليخرج الجواب فلو قيل اي عدد ضرب في نفسه وزيد على الحاصل اثنان وضعف وزيد على الحاصل ثلثة دراهم وقسم المجتمع على خمسة وضرب الخارج في عشرة حصل خمسون فاقسمها على العشرة واضرب الخمسة في مثلها وانقص من الحاصل ثلثة ومن منتصف الاثنين والعشرين اثنين وجذر التسعة جواب ولو قيل اي عدد زيد عليه نصفه واربعة دراهم وعلى الحاصل كذلك بلغ عشرين فانقص الاربعة ثم ثلث الستة عشر لان النصف المزيد يبقى عشرة وثلثان ثم انقص منها اربعة ومن الباقي ثلثه يبقى اربعة واربعة اثنا عشر هو الجواب.

اخبرني عن اسم رباعي الحروف وفيما بين الانام مشهور معروف اذا حذف منه حرف
واحد بقي حرف واحد بغير داو كلية مما زال محلولين عن النبات وقلب آخره
يوجد كثير في الغابات فراسه في الرماح ورجله في البحر سراج وباسقاط له
الا نصف ثانيه يتم للمطلقات عدة ووسطاه اسم مرتبة من مراتب العدد
والطرد والعكس لآخره واحد وآخر ثانيه معه متحد لولاه اوله لصار الحجار
كاسا ولصار المباح احرسا لولا ثانيه لعاد الفلك ماء ولم يجد في جبهة
الغلام حسنا وصفاء ولولا رابعه لم يتم الاحسان عند الابرار
ولصار قاتل الحسين رضي الله عنه نورا من الانوار رجله في ذيل الكرسي
وراسه في صدر رسول الانس والجان تم تم تم

بسم الله الرحمن الرحیم و به نستعین

الحمد لله رب العالمین والصلوة والسلام علی خاتم الانبیاء والمرسلین محمد وآله الطاهرین صلوة دائمة الی یوم الدین وبعد چنین در رای انور خاطر ملکوت مظاهر کیمیا مآثر نواب قدسی القاب عالمیان مآب مرکز دایرهٔ دین و دولت قطب فلک ملک و ملت کافل مصالح الامم مخدوم اصحاب السیف والقلم ناظم مناظم الملک بالرای الصائب علی الوجه الاتم محیی مراسم الجود والسخا مظهر آثار الله سبحانه تنزل من السماء انه رحمة الله علی الانام ناشر صحایف النصفة علی صفحات الایام سلطان اعاظم الوزراء شرقا وغربا مطاع افاخم الامراء بعدا وقربا اعتضاد الخلافة القاهرة الباهرة السلطانیة اعتماد الدولة العلیة العالیة الخاقانیة شمس فلک الوزارة والحشمة والشوکة والرفعة والعظمة والابهة والنصفة والاجلال والاقبال میرزا حاتم بیک ادام الله تعالی اقباله وضاعف جلاله بدان متوجه و ملتفت بود که در فن اسطرلاب که اشرف فروع علم ریاضی است خوضی نموده بعضی از رسایل آن فن را منظور نظر اکسیر اثر گردانیده مطالعه فرمایند و این داعی صمیمی محمد المشتهر ببهاء الدین العاملی ... آن فن معزز گردانند و در میان آن فن رسایل رساله نبود که بر کل مباحث و مطالب ضروریه آن فن محتوی و منطوی باشد لهذا بخاطر فاتر این داعی رسید که با قصور بضاعت و عدم استطاعت رساله که بر کافه مقاصد این فن شریف محتوی و بر جمیع نفایس مطالب آن منطوی باشد ترتیب نماید و آن را بالقاب سامی نواب عالمیان مآب سلطان الوزراء علی الاطلاق لازال مشرق رایه فی الآفاق موشح و محلی گرداند و بتحفه حاتمی موسوم سازد توقع از الباب طبع سلیم آنست که دیده اغماض بر زلات آن پوشند و بقلم عفو در اصلاح آن کوشند و این رساله مشتمل است بر هفتاد باب والله الهادی الی صوب الصواب

باب اول در حد اسطرلاب

واجزاء وخطوط آنرا اسطرلاب دو نوع بود کروی و مسطح و مسطح دو صنف بود شمالی و جنوبی
و مقصود درین رساله بیان اعمال اسطرلاب مسطح شمالی است و بعضی از علمای این
فن در حد اسطرلاب مسطح چنین فرموده‌اند که هو جسم مشتمل علی صفایح مرسوم فیها
خطوط مستقیمة و مستدیرة تامة و ناقصة متوازیة و غیر متوازیة یعرف به کثیر
من احوال الفلکیات والارضیات والزمانیات مراد از احوال فلکیات احوال بعضی
کواکب و دوایر و اجزاء آنست که بر فلک مفروض میکردد مثل ارتفاع آفتاب و موضع آن از فلک
البروج و دوایر طالع وقت و امثال این امور و مراد از احوال ارضیات آنچه تعلق بقطاع
زمین و اجزاء آن داشته باشد مثل طول و عرض شهرها و مسافت میان دو شهر و بلندی
دیوارها و کوهها و تعیین قبله و قنات جاری نمودن و امثال آن و مراد از احوال
زمانیات آنچه تعلق بساعات و اوقات داشته باشد مثل آنکه از روز یا از شب
چند ساعت گذشته و چند مانده و وقت ظهر و عصر و وقت طلوع فجر و غروب شفق
و امثال آن و اجزای اسطرلاب را اعضای آن گویند و آن اعضا یا کلی بود و یا جزوی عضو
کلی آن بود که جزء عضو دیگر نباشد مثل فرس و جزء عضو آن بود که جزء عضو دیگر باشد
مثل عروه و اعضای کلی اسطرلاب هشت بود اول ام که اعظم اعضای اسطرلاب است
و آن مشتمل است بر پنج جزء علاقه و حلقه و عروه و کرسی و جحره و بعضی جحره و ام را یکی
میدانند دوم عضاده است که بر پشت اسطرلاب میگردد و آن مشتمل است بر چهار جزء دو شظیه
و دو لبنه که آنها را ذوات ثقب نیز گویند سیم صفایح که در جوف اسطرلاب‌اند و اینها را بمنزله
یک عضو گرفته‌اند و عدد معین ندارند اما در اغلب اسطرلاب ما بین دو و هفت باشند
چهارم عنکبوت و آنرا نیز شبکه خوانند و آن مشتمل است بر مدیر و مری راس الجدی و منطقة

البروج

البروج و شظایای کواکب و آنرا شظایا در اغلب اسطرلابات ما بین دوازده و بیست باشند
پنجم فرس ششم قلس هفتم قطب و اسطرلاب را عضو دیگر است از اعضای جزئیه که در اکثر
رسایل مذکور نیست و آنرا محک گویند و صناع اسطرلاب گاهی آنرا جزو ام میسازند
و گاهی جزو صفیحه پس اعضای کلی و جزئی اسطرلاب که اسامی مخصوصه دارند بیست عضو باشد
و یکی از شعرا اکثر آنها را درین رباعی مندرج ساخته ام است و صفایح و شظایا است بدان
پس حلقه و عروه و علاقه است عیان قلس و فرس و عضاده و قطب و مری کرسی و لبنه و
عنکبوت و ذوات **فصل** القاب خطوطی که بر اعضای اسطرلاب مرسوم است
مختلف بود اما خطهای که بر ظهر اسطرلاب است دو خط که بر ظهر ام با یکدیگر بر مرکز جحره
تقاطع کرده‌اند آنکه از جانب علاقه است آنرا خط علاقه و خط وسط السماء گویند
و دیگری را خط افق و خط مشرق و مغرب خوانند و باین دو خط دایره ظهر
جحره بچهار ربع منقسم شود و یک ربع از دو ربع فوقانی بنود قسم منقسم شود و آنرا اقسام
اجزاء ارتفاع نامند و ربع مقابل آنرا که باقسام مختلف منقسم است اجزاء ظل گویند
و گاه باشد که دو ربع متقابل دیگر را نیز باین طریق منقسم سازند و بر عرض عضاده گاهی
خطها کشیده باشند آنها را خطوط ساعات معوجه خوانند و اما خطوط صفایح دو خط که
بر مرکز صفیحه متقاطعند یکی که باستقامت خط علاقه است خط نصف النهار و خط
وسط السماء و دیگر را خط مشرق و مغرب و خط استوا نامند و نصف آنرا که بجانب
رقم مشرق است خط مشرق و نصف دیگر را خط مغرب گویند و بر هر یک از دو روی
صفیحه رقم عرض شهر و ساعات اطول الایام آن عرض نوشته‌اند و سه دایره متوازی
که مرکز شان مرکز صفیحه است کوچک را مدار راس السرطان و بزرگ را مدار راس الجدی

ومیانه را مدار راس الحمل والمیزان گویند و دوایر غیر متوازی را که بر گرد یکدیگر است بعضی
و بعضی ناقص مقنطرات خوانند و کوچکتر را که در غیر واقع است و حرف صاد در این ثبت
شده است سمت الراس نامند و آنکه بر نصف بهره واقع است افق مشرق و مغرب و مقنطره نیز را
اطلاق کنند و عدد مقنطرات در اسطرلاب تام نود و در بعضی چهل و پنج و در بعضی سی
و در بعضی پانزده بود و ارقام اعداد که در پایین مقنطرات ثبت است تا آید شود تا منتهی
که رقم صاد است و آن آیه مذکور در اسطرلاب تام واحد واحد است و در بعضی دو دو و در بعضی ثلث
ثلث و در بعضی شش شش و در زیر مقنطرات که آن را قسم تحت الارض گویند ده قوس
رسم کنند که آن قسم را نیز قوسها و خط وسط السماء و در جانب افق بدوازده قسم شود و برابر
قسمی رقم آن نویسند و آن قوسها را خطوط ساعات معوجه خوانند و در بعضی صفایح قوسها
کشند و بر نقطه اصل بپیوندند آنها را دوایر سمت نامند و گاه در قسم تحت الارض نیز کشند

فصل اما خطوط عنکبوت بر منطقة البروج اسامی بروج اثنا عشر را ثبت
نمایند و هر برجی را موافق اسطرلاب منقسم سازند شش شش در بعضی و سه سه در بعضی و کذا
و بر هر یکی از شظایا اسم کوکبی از کواکب مشهوره نویسند و آنچه ازین کواکب داخل منطقة
البروج است عرضش شمالی بود و آنچه خارج آن عرضش جنوبی بود و در بعضی اسطرلابات
صفیحه باشد در روی آن آن ثلثه و خط وسط السماء و خط مشرق و مغرب چون باقی
صفایح باشد لکن هر ربع از ارباع آن را بدو قسم منقسم سازند و در خط متقاطع بر مرکز
و هر قسم از هر یکی ازین چهار خط که در پایین مدار راس الحمل و هر یکی از مدار دیگر
افتد بیست و چهار قسم کمه باشند که صفیحه را صفیحه آفاقی گویند و آن اقسام را
درجات میل خوانند و بر هر ربع از ارباع صفیحه قوسها کشند که بر نقطه تقاطع
کنند

کنند هر یک از آن قوسها افق شرقی موضعی بود که عرضش بر آنجا نوشته شده
و چون صفیحه را چنان بدارند که آن قوسها بر جانب افق افتد و همه بر یک جانب تحت
به خط وسط السماء که آن افق خط بود که از مرکز صفیحه بجهت فوق رود

باب ۱ در معرفت ارتفاع آفتاب و کوکب در ارتفاع آفتاب باید که اسطرلاب را معلق سازند
چنانکه ربع مجیب که اجزاء ارتفاع بر آن نقش شده بجانب آفتاب باشد و عضاده را بگردانند
تا نور آفتاب از ثقبه لبنه بر ثقبه دیگر افتد پس ببیند که شظیه ارتفاع بر چند جزء از اجزاء ارتفاع
افتاده آنچه باشد مقدار ارتفاع آفتاب بود در آن وقت و در ارتفاع کوکب باید که عضاده را بگردانند
با شعاع بصر از دو ثقبه بگذرد و بکوکب رسد و در آن وقت ملاحظه نماید که شظیه ارتفاع بر
بر چند جزء افتاده آنچه باشد مقدار ارتفاع کوکب بود در آن وقت و ارتفاع آفتاب را در روز
که شعاع کند ظاهر باشد و قرص آن را در میان ابر تواند دید به همین طریق معلوم کنند

باب ۲ در معرفت طالع از ارتفاع باید که درجه آفتاب را از تقویم معلوم سازند
و همان درجه را از منطقة البروج بیابند و نشان کنند و عنکبوت را بگردانند تا آن درجه بر
مقنطره ارتفاع افتد پس در آن وقت ملاحظه نمایند که کدام درجه از منطقة البروج بر
افق شرقی افتاده آن درجه طالع وقت باشد و اگر شب خواهند که طالع معلوم کنند مری
کوکب را که ارتفاع آن معلوم کرده باشند بر مقنطره ارتفاع بگذارند آن درجه که از منطقة البروج
بر افق شرقی افتاده باشد طالع وقت باشد

باب در تعدیلات باید دانست
که در اسطرلاب غیر تام بعضی اوقات درجه آفتاب یا مقنطره ارتفاع یا درجه طالع
در میان دو خط افتد اکثر منجمین در آن وقت اکتفا به تخمین کنند و اگر کسی خواهد که عمل او
تحقیق او تر باشد تعدیل باید کرد اما تعدیل موضع آفتاب باید که یکی از آن دو خط که درجه

آفتاب مابین آنها واقع است بر یکی از مقنطرات گذارند و جزوی را از اجزاء حجره که در مقابل
مری است علامت نشان کنند باز خط دیگر را بر همان مقنطره گذارند و جزو دیگر را نشان
کنند و میانهٔ هر دو نشان بشمرند آنچه باشد اجزای تعدیل باشد پس ملاحظه نمایند که مابین
خط اول و درجهٔ آفتاب چند درجه است آن درجات را در اجزای تعدیل ضرب کنند و حاصل را
بر تفاوت اجزای منطقه یعنی بر شش در اسطرلاب سدسی و سه در ثلثی و دو در نصفی قسمت نمایند
آنچه بر خیزد آید تعدیل است از نشان اول در جهت نشان دوم بشمارند آنجا که رسد مری را بر آن
گذارند پس ملاحظه نمایند تا بر آن مقنطره کدام جزو از اجزای منطقه افتاده آن جزو درجهٔ
آفتاب باشد مثلا در اسطرلاب سدسی در صفحهٔ عرض لو که عرض دار السلطنه قزوین و اکثر
دشت خوش و بدخشان است فرض کنیم که آفتاب در درجهٔ شانزدهم ثور باشد و میان خط دوازدهم
و خط هجدهم است و ارتفاع کد شرقی باشد هر یکی از خط دوازده و هجده را بر مقنطرهٔ کد
شرقی گذاشتیم و مری نشان کردیم و مابین هر دو نشان شمردیم چهار درجه و نیم اجزای تعدیل شد
پس تفاوت میانهٔ خط اول که دوازده است و موضع آفتاب که شانزده است گرفتیم چهار بود
آن را در اجزای تعدیل ضرب کردیم هجده حاصل شد آن را بر شش که تفاوت اجزای منطقه است
قسمت کردیم سه بر خیزد آید پس از علامت اول سه جزو بجانب علامت دوم شمردیم آنجا که
رسید مری بر آن گذاشتیم پس ملاحظه کردیم که در این وقت بر مقنطرهٔ کد شرقی کدام
جزو منطقه واقع است آن جزو موضع آفتاب بود علامتی بر آن گذاشتیم تا در وقت حاجت اشیا
مشخص باشد فصل اما تعدیل مقنطرات چنین ارتفاع موجود میانهٔ دو مقنطره افتد
موضع آفتاب را بر هر یکی از مقنطرهٔ اول و دوم نهند و مری نشان کنند و مابین هر دو نشان
بشمرند آن اجزای تعدیل بود پس تفاوت میانهٔ مقنطرهٔ اول و ارتفاع در اجزای تعدیل ضرب

کنند

کنند و بر تفاوت مقنطرات اسطرلاب قسمت نمایند آنچه بر خیزد آید مری را بقدر آن از
علامت مقنطرهٔ اول بجانب علامت ثانی بگردانند تا درجهٔ آفتاب بر ارتفاع افتد و چون
ارتفاع از کوکب گرفته باشند شظیهٔ کوکب را بجای موضع آفتاب دارند مثلا در اسطرلاب
سدسی در صفحهٔ عرض لو اگر آفتاب در درجهٔ دهم از درجهٔ ثور باشد و ارتفاع شش و بیست شرقی
درجه بود در جدول ارتفاع مابین مقنطرهٔ کد و مقنطرهٔ ل خواهد بود پس موضع آفتاب را بر مقنطرهٔ
کد گذاشتیم و مری نشان کردیم باز بر مقنطرهٔ ل گذاشتیم و مری نشان کردیم و مابین
هر دو نشان شمردیم هشت درجه و نیم بود و این اجزای تعدیل است پس تفاوت
میانهٔ مقنطرهٔ کد و ارتفاع کو که گرفتیم دو بود در اجزای تعدیل ضرب کردیم هفده شد
بر تفاوت مقنطرات که شش است قسمت کردیم دو و نیم بر خیزد آید از علامت اول بجانب
ثانی دو و نیم شمردیم آنجا رسید مری را گذاشتیم درجهٔ آفتاب بر مقنطرهٔ ارتفاع افتاد
فصل اما تعدیل طالع چنین موضع از منطقة البروج که بر افق شرقی در
میان دو خط افتد مری را با آنکه عنکبوت را حرکت دهند نشان کنند بعد از آن
خط اول را بر افق شرقی گذارند و مری نشان کنند و تفاوت مابین هر دو نشان گیرند
و این را تفاوت حرکات نامند پس خط ثانی را بر افق مشرق گذارند و مری نشان کنند
و تفاوت مابین نشان خط اول و نشان خط دوم گیرند و آن را اجزای تعدیل
موسوم سازند و این اجزای تعدیل زیادت خواهد بود از تفاوت اجزای پس تفاوت اجزای
در تفاوت خط یعنی شش در سدسی و سه در ثلثی و دو در نصفی ضرب کنند و حاصل را
بر اجزای تعدیل قسمت نمایند آنچه بر خیزد آید بر خط اول افزایند آنچه شود درجهٔ طالع بود
مثلا اگر آفتاب در درجهٔ دهم ثور باشد و ارتفاع شرقی هیه درجه در اسطرلاب

سدس درصفیحه کوچک از دهم ثور را بر نقطه پنج شرقی گذاشتیم نقطه از منطقة البروج بر افق شرقی
افتاد که مابین خط شش و خط دوازده جزو است در زشان کردیم و خط اول را بر افق شرقی
گذاشتیم در زشان کعیم و مابین دو زشان شش دهم سه درجه و نیم بود و این تفاوت اجزای
[illegible] از آن خط دوازده را بر افق شرقی گذاشتیم در زشان کعیم و آن وقت که میانه نشانی
که بجهت شش درجه جوزا کعیم بود و میانه این نشان شش دهم پنج و نیم بود و این اجزای تعدیلات
تفاوت اجزای که سه و نیم است در شش ضرب کعیم بیست و یک حاصل شد آنرا بر پنج و نیم که
اجزای تعدیلات قسمت نمودیم سه و کسری زمیم بر نیم پر من آنچه کسر مذکور از نیم بیشتر بود یک
گرفتیم چنانکه علامت اینشانی است چهار رسید بر خط اول که شش است افزودیم ده شد پس
طالع دهم درجه جوزا باشد باب ٣ در معرفت ارتفاع از طالع اهل نجوم را بتعیین
وقت احتیاج افتد که بجهت امری طالع معین اختیار نموده باشند و خواهند معلوم سازند
که آن طالع چه وقت از روز یا شب ظاهر بود تا در آن وقت آن امر را بجا آورند طریق چنانست
که آن درجه که جهت طالع معین شده بر افق مشرق نهند و ملاحظه نمایند که در آن وقت
درجه آفتاب بر کدام مقنطره افتاده است شرقیه یا غربیه آنچه بود ارتفاع آفتاب باشد در آن وقت
پس چون آفتاب با آن ارتفاع رسد آنهمان وقت طالع باشد و اگر درجه آفتاب در آن وقت بر افق
مشرق افتد وقت طلوع آفتاب وقت طالع باشد و اگر بر افق مغرب افتد وقت غروب
آفتاب وقت طالع باشد و اگر در قسم تحت الارض افتد طالع در وقت شب ظاهر بود
پس کوکبی از کواکب که فوق الارض باشد ملاحظه باید نمود که در آن وقت بر کدام مقنطره
شرقیه یا غربیه چون ارتفاع آن کوکب بآن مقدار رسد در مشرق یا در مغرب آنهمان طالع ظاهر بود
باب ٤ در معرفت غایت ارتفاع آفتاب درجه آفتاب را بر خط نصف النهار صفیحه

عرض

عرض بلد گذارند و ملاحظه نمایند که در آنحال بر مقنطره چندم واقع است غایت ارتفاع
آنمقدار باشد و اگر درجه آفتاب مابین دو مقنطره افتد تخمین همی نمایند و اگر خواهند که بتحقیق
اقرب باشد تقدیر [illegible] که تسیر جزوی از اجزای منطقه که غایت ارتفاع آن مساوی مقنطره
کمتر باشد معلوم نمایند باینطریق که منطقة البروج را بر خط نصف النهار گذرانند آن جزو
که بر آن مقنطره افتد در آنخط غایت ارتفاع آن مساوی آن مقنطره باشد و باینطریق جزوی
که غایت ارتفاع آن مساوی مقنطره بیشتر باشد معلوم کنند و تفاوت مابین این دو جزو
از اجزای منطقه از جانب اقرب اجزای تعدیل باشد پس بعد جزوی که غایت ارتفاعش
مساوی مقنطره کمتر باشد از جزوی که موضع آفتاب است معلوم کنند و آنرا تفاوت اجزای باشد
پس تفاوت اجزا را در تفاوت مابین دو مقنطره ضرب کنند و حاصل را بر اجزای تعدیل
قسمت نمایند و خارج قسمت بر مقنطره ارتفاع کمتر افزایند غایت ارتفاع درجه آفتاب معلوم شود
باب در معرفت میل آفتاب درجه آفتاب را بر خط نصف النهار گذارند و ملاحظه
نمایند که در آنوقت میانه درجه آفتاب و مدار راس الحمل چند درجه است از درجات
مقنطرات که بر خط نصف النهار است آنچه باشد میل آفتاب باشد پس اگر درجه آفتاب
بیرون مدار راس الحمل باشد میل جنوبی بود و اگر اندرون آن بود آنمیل شمالی بود و اگر در آنوقت
درجه آفتاب بر مدار راس الحمل افتد آفتاب عدیم المیل باشد و همچنین درجه آفتاب میانه قطب و نقطه
[illegible] واقع شود شمالی سمت الراس گذرد و اگر خارج واقع شود جنوب آن گذرد و هر مقنطره که
مدار راس الحمل بر آن گذرد مساوی تمام عرض بلد بود و مابین مدار راس الحمل و هر یکی از مدار
راس السرطان و مدار راس الجدی بقدر میل کلی باشد باب در معرفت غایت ارتفاع
کوکبی از کواکب مثبته در شبکه چون شظیه آن کوکب را بر خط نصف النهار گذارند ارتفاع آن

مقنطرهٔ که بر آن افتد غایت ارتفاع کوکب بود و اگر شظیه کوکب ما بین دو مقنطره افتد بعد
کوکب را از معدل النهار بطریقیکه مذکور شده معلوم نمایند پس اگر کمتر از میل کلی بود عدد آن را برابر موضع
نهند پس منطقة البروج را بر خط نصف النهار بگذرانند البته ... ص
صحیح آنجزو از منطقة البروج که بر آن علامت افتد غایت ارتفاع آن مساوی غایت
ارتفاع الکوکب بود پس آنرا بطریقیکه در غایت ارتفاع آفتاب مذکور شد تقدیر کنند و اگر
بعد بیشتر از میل کلی بود آنرا تخمین باید کرد و چون این تقدیر در این جا بیش [نیست] و چون شظیه کوکب
میان قطب و نقطهٔ ص باشد شمالی سمت الراس گذرد و اگر بر عکس بود جنوبی گذرد و آنچه از نقطه
میانه شظیه کوکب و مدار رأس الجدی باشد وقتیکه شظیه کوکب بر خط نصف النهار باشد بعد آن کوکب
باشد از معدل النهار و هر شظیه که در داخل مدار رأس الجدی گذرد و بعدش شمالی بود و هر چه در بیرون
گذرد و بعدش جنوبی بود و آنچه بر مدار رأس الجدی گذرد بر معدل النهار باشد و گذرا بعد نبود

باب ۵ در معرفت عرض بلد بطریق اسهل چنانست که نفوذ یک بنصف النهار ارتفاع
آفتاب چند نوبت بگیرند تا بجائی رسد که غایت ارتفاع باشد پس درجهٔ آفتاب را معلوم
سازند و میلش بگیرند پس اگر آفتاب در بروج شمالی باشد میل را از غایت ارتفاع
نقصان نمایند و اگر در بروج جنوبی بود بر غایت ارتفاع افزایند آنچه شود از نود
نقصان کنند هر چه باند عرض بلد باشد و اگر آفتاب در اول حمل یا میزان باشد غایت
ارتفاع را از نود نقصان نمایند آنچه باند عرض بلد بود و اگر غایت ارتفاع کوکبی از
کواکب مثبته در عنکبوت معلوم زنند و بعدش از معدل بگیرند پس اگر بر جنوب مدار رأس الجدی
مرکز کند بعدش را بر غایت ارتفاع افزایند و اگر اندرون آن مرکز کند از آن نقصان
نمایند آنچه شود از نود نقصان کنند باقی عرض بلد بود باب ۶ در معرفت عرض

بلد بدو طریق دیگر طریق اول چنانست که چون کوکب ابدی الظهور را بر دایرهٔ نصف النهار
دو ارتفاع باشد یکی اعلی و دیگری ادنی پس هر گاه ارتفاع اعلی و ادنی یکی از آن کواکب را
معلوم سازند و ادنی را از اکثر نقصان نمایند آنچه بماند بدو نصف سازند و یک نصف را
بر ارتفاع ادنی افزایند یا از ارتفاع اعلی کم نمایند عرض بلد حاصل شود و اگر ادنی را با اکثر
جمع نمایند و مجموع را بدو نصف سازند عرض بلد نیز حاصل آید و طریق ثانی چنانست
که شظیه کوکبی را از کواکب خارج منطقة البروج مثل شعرا و قلب العقرب بر خط علاقه بگذرانند
و مقنطره را نشان کنند بعد از آن ارتفاعات آن کوکب بگیرند تا غایت ارتفاع
آن معلوم شود پس اگر غایت ارتفاع آن موافق آن مقنطره باشد عرض بلد با عرض صفیحه
یکی خواهد بود و اگر غایت ارتفاع آن زیاده بر آن مقنطره باشد تفاوت ما بین ارتفاعین را
از عرض صفیحه نقصان کنند و اگر کمتر باشد تفاوت مذکور را بر عرض صفیحه افزایند
آنچه شود عرض بلد خواهد بود باب در معرفت طول بلد بطریق اسهل چنانست که
که خسوفی در بلدی معلوم الطول باشد استخراج نمایند و ساعات ابتدای آن یا ابتدای
استغراق آن یا ابتدای انجلاء یا تمام انجلاء آن از نصف النهار متقدم یا مؤخر بلد استخراج
کنند و در بلد مطلوب الطول ملاحظه نمایند که چون یکی از احوال اربعه فیصل آید یکی از
ثوابت را ارتفاع گیرند و ساعات بعد از نصف النهار متقدم یا مؤخر معلوم کنند
پس اگر ساعات بعد حال مفروض در این بلد مساوی ساعات بعد آن باشد در بلد معلوم
الطول طول هر دو یکی باشد و اگر مختلف باشد فضل یکی بر دیگری بگیرند و هر ساعتی را پانزده درجه
و هر چهار دقیقه را یک درجه آنچه حاصل آید ما بین الطولین باشد پس اگر ساعات
بعد از نصف النهار متقدم باشد و فضل ساعات بعد بلد مطلوب الطول را باشد

یا ساعات بعد از نصف النهار شود خواهی و قضی ساعات بعد مطلوب الطول را باشد
آن تفاوت را بر طول بلد معلوم افزایند و اگر از آن نقصان نمایند تا طول بلد حاصل آید
باب ۷ در معرفت طالع در شهری که آن را در اسطرلاب صفیحه نباشد طریق عمل
چنانست که طالع را بصفیحه که بعرض آن شهر نزدیکتر باشد معلوم سازیم و میل آن را نیز
معلوم سازیم و آنگاه تفاوتی که میان عرض شهر و عرض صفیحه است ضرب کنیم و بر جیب
کلی قسمت نمائیم آنچه بر آید تعدیل بود پس درجه طالع را بر افق مشرق گذاریم و مری نشان
کنیم پس اگر عرض صفیحه بیشتر از عرض شهر بود و میل طالع شمالی باشد عنکبوت را بر توالی
بروج بگردانیم و اگر جنوبی بود بر خلاف توالی تا مری بقدر تعدیل از موضع خود زایل شود
و اگر عرض صفیحه کمتر از عرض شهر ~~کمتر از عرض شهر~~ باشد و میل طالع شمالی باشد عنکبوت را
بر خلاف توالی بگردانیم و اگر جنوبی بود بر توالی تا مری بقدر تعدیل زایل شود پس ملاحظه نمائیم
که در آن وقت بر افق مشرق چه درجه افتاده آنچه باشد طالع باشد در آن شهر باب ۸
در معرفت دایر درجه آفتاب را بر مقنطره ارتفاعش گذارند و مری نشان کنند
بعد از آن بر افق شرقی گذارند و باز نشان کنند و از نشان دوم تا نشان اول
بتوالی بروج بشمرند آنچه باشد دایر گذشته بود از روز و اگر بجای افق شرقی بر افق غربی
گذارند و نشان کنند و میان نشان اول و این نشان بر توالی بشمرند دایر مانده باشد
از روز و اگر نظیر کوکبی را بر مقنطره ارتفاعش گذارند و مری نشان کنند بعد از آن جزو
آفتاب را بر افق مغرب نهند و مری نشان کنند و از نشان دوم بر توالی بشمرند آنچه
باشد دایر گذشته بود از شب و اگر بجای افق مشرق گذارند و مری نشان کنند از نشان
اول تا این نشان بر توالی بشمرند آنچه باشد دایر مانده باشد از شب باب ۹ و ۱۰ در

معرفت

معرفت ساعات مستوی ماضیه یا باقیه از روز و شب و معرفت مجموع ساعات مستوی
روز و شب دایر را معلوم سازند و بر پانزده قسمت نمایند آنچه بر آید ساعات مستوی
بود و آنچه باند هر یکی را چهار گیرند دقایق ساعات بود و این ساعات و دقایق ماضیه یا
باقیه بود از روز یا از شب اگر جزو آفتاب را بر افق شرقی نهند و مری نشان کنند و بعد از آن
بر افق غربی نهند و مری نشان کنند و از نشان اول تا نشان ثانی بر توالی بشمرند
تا قوس النهار معلوم شود پس آن را بر پانزده قسمت کنند و آنچه باند در چهار ضرب کنند
مجموع ساعات مستوی روز و دقایق آن معلوم شود و چون آن را از بیست و چهار ساعت
نقصان کنند ساعات مستوی شب و دقایق آن باند باب ۱۱ در معرفت اجزای
ساعات معوجه روز و شب قوس النهار را معلوم سازند و بر دوازده قسمت نمایند
و آنچه باند در پنج ضرب کنند اجزای ساعات معوجه روز و دقایق آن معلوم شود و چون
آن را از سی درجه نقصان نمایند آنچه باند اجزای ساعات معوجه شب بود و اگر خواهند
نظیر درجه آفتاب را بر خطی از خطوط ساعات معوجه که در زیر مقنطرات کشیده شده
گذارند و مری نشان کنند و باز بر خط دیگر که در پهلوی آن خط بود گذارند و مری نشان
کنند و میانه هر دو نشان از جانب قرب شمارند اجزاء ساعات روز بر آید
و اگر درجه آفتاب را بجای نظیر آن گذارند و عمل تمام کنند اجزاء ساعات شب بر آید
و اگر زیاد از عدد ساعات مستوی روز یا شب بر همان عدد افزایند حاصل عدد
اجزای ساعات معوجه هر روز یا هر شب بود باب ۱۲ در معرفت ساعات
معوجه گذشته از روز یا از شب جزو آفتاب را بر مقنطره ارتفاعش گذارند و بعد خطه
نمایند که در آن وقت نظیرش بر کدام خط از خطوط ساعات معوجه افتاده از افق مغرب

تا بدان خط شمرند آنچه بود ساعات معوجه گذشته از روز بود و اگر مابین دو خط افتد مری

نشان کنند پس نظیر درجهٔ آفتاب را بدان خط گذارند که از جهت مغرب بر نشان کنند

و مابین دو نشان از جانب قرب اجزاء تعدیل بود در شصت ضرب کنند و بر اجزاء ساعات

روز قسمت کنند تا دقایق پدید آید آنرا بساعات تمام اضافه نمایند ساعات و دقایق که

خواهد بود از روز و اگر شب بود شظیه کوکبی را بر مقنطره ارتفاعش گذارند و ملاحظه نمایند

که در آن وقت جزو آفتاب بر خط کدام ساعات افتاده بر آنچه افتاده باشد آن مقدار ساعات از شب

گذشته خواهد بود و اگر مابین دو خط افتد بطریقیکه مذکور شد تعدیل نمایند و بجای اجزاء ساعات

روز اجزاء ساعات شب را دهند **باب ۱۳** در معرفت طالع سال مستقبل از طالع سال

حال چون طالع سال حال معلوم بود و خواهند که طالع سال آینده معلوم نمایند طالع سال

حال را بر افق مشرق گذارند و ملاحظه نمایند که مری بر کدام جزء از اجزاء جیوب افتاده

و از آن جزء هشتاد و هفت جزء که درجات فضل الدور است برصد سلطان الحکماء والمتکلمین

خواجه نصیرالدین طوسی بر توالی اجزاء جیوب بشمرند و آنجا که منتهی شود مری را بگذارند تا برج

واقع شود پس ملاحظه نمایند که در آن حال بر افق شرقی کدام برج و چه درجه از درجات

آن واقع است آنچه باشد طالع سال مستقبل بود **باب ۱۳** در معرفت اینکه وقت تحویل سال

عالم روز خواهد بود یا شب چون جزو طالع آنرا بر افق مشرق گذارند و ملاحظه نمایند

که اول حمل در آن حال فوق الارض است یا تحت الارض یا بر افق شرقیست یا غربی

اگر فوق الارض بود تحویل در روز واقع شود و اگر تحت الارض بود در شب و اگر بر افق

شرقی بود تحویل در وقت طلوع آفتاب بود و اگر بر غربی بود در وقت غروب بود

پس چون معلوم شود که تحویل در روز است یا در شب و خواهند معلوم سازند که بعد از چند

ساعت از روز یا شب واقع خواهد شد بطریقیکه در بابی که بعد از این باب است

عمل نمایند **باب ۱۳** در معرفت اینکه تحویل سال عالم بعد از چند ساعت از روز

یا شب واقع خواهد شد طریق آن چنانست که چون درجهٔ طالع سال را بر افق مشرق گذارند و مری

نشان کنند پس جزو آفتاب را بر افق مشرق نهند اگر فوق الارض باشد و بر افق مغرب

اگر تحت الارض باشد باز مری نشان کنند و از نشان دوم تا نشان اول بر توالی بشمرند

و بر پانزده قسمت نمایند آنچه پدید آید ساعات گذشته از اول روز تا وقت تحویل

یا از اول شب تا وقت تحویل باشد و اگر نظیر درجهٔ آفتاب را چون وقت تحویل فوق

الارض بود و جزو آنرا چون تحت الارض بود بر بینند که وقتی که درجهٔ طالع سال

بر افق شرقیست بر کدام خط از خطوط ساعات معوجه افتاده آنچه باشد ساعات

مستوی گذشته بود از روز یا شب چه در آن وقت میانه ساعات مستوی و معوج تفاوت

نباشد **باب ۱۵** در معرفت طلوع فجر اول و غروب شفق ثانی که چون از کواکب ثابت

در عنکبوت اثر ارتفاع بگیریم و شظیهٔ آنرا بر آن مقنطره ارتفاع گذاریم پس ملاحظه نمائیم که

در آن حال نظیر درجهٔ آفتاب بر کدام مقنطره واقع است آنچه باشد مقدار ارتفاع ظل الارض

باشد پس اگر غربی بود و بیشتر از هجده درجه باشد هنوز اول فجر طالع نشده و اگر

کمتر باشد طالع شده است و اگر هجده درجه بود اول وقت طلوع است و اگر شرقی بود

و کمتر از هجده درجه باشد هنوز شفق ثانی فرو نشده باشد و اگر هجده درجه بود انتهای غروب

آن باشد و اگر بیشتر باشد غارب شده خواهد بود **باب ۱۳** در معرفت مقدار ساعات

مستوی مابین طلوع فجر اول و طلوع آفتاب و همچنین مابین غروب آفتاب و غروب

شفق نظیر درجهٔ آفتاب را بر مقنطره هجده درجه غربی گذارند و مری نشان کنند و باز مری

افق مغرب نهند و مرئی شان کنند و آن ز شان اول بر توالی بشمرند آنچه باشد بر یازده قسمت کنند آنچه برون آید ساعات مستوی باشد میانهٔ طلوع جزو اول و طلوع وی شش

و اگر نظیر درجهٔ آفتاب را بر افق مشرق گذارند و مرئی شان کنند بعد از آن بر مقنطرهٔ نظیره درجهٔ شرقی گذارند و مرئی شان کنند و آن ز شان اول بر توالی بشمرند آنچه شود بر یازده قسمت کنند آنچه برون آید ساعات مستوی بود میانهٔ غروب شمس و غروب شفق

ثانی **باب ١٦** در معرفت ارتفاع قطب فلک البروج در هر وقت که خواهند طریق اینعمل چنانست که طالع وقت معلوم سازند و تسعین درجه از آن نقصان کنند و ملاحظه نمایند که در آنوقت که درجهٔ طالع بر افق شرقی گذاشته باشند آن موضع بر کدام مقنطره واقعست و ارتفاع آن چند است آنچه باشد از تسعین درجه نقصان باید نمود آنچه ماند ارتفاع قطب فلک البروج بود در آنوقت

باب ١٧ در تسویة البیوت درجهٔ طالع را بر افق مشرق گذارند آنچه از منطقة البروج بر افق غربی افتد درجهٔ سابع بود و آنچه بر خط علاقه افتد فوق الارض درجهٔ عاشر و تحت الارض درجهٔ رابع پس درجهٔ سابع را بر خط دو ساعت معوج گذارند آنچه بر خط علاقه افتد فوق الارض درجهٔ یازدهم بود و تحت الارض درجهٔ پنجم پس درجهٔ سابعرا بر خط چهار ساعت گذارند آنچه بر خط علاقه افتد فوق الارض درجهٔ دوازدهم بود و تحت الارض درجهٔ ششم پس درجهٔ طالعرا بر خط ده ساعت گذارند آنچه بر خط علاقه افتد فوق الارض درجهٔ نهم بود و تحت الارض درجهٔ سیم پس بر خط هشت ساعت گذارند آنچه بر خط افتد فوق الارض درجهٔ هشتم بود و تحت الارض درجهٔ دوم

باب ١٨ در معرفت تقویم آفتاب طریق اینعمل چنانست که ربعی که آفتاب در وی است از ارباع منطقة البروج معلوم سازند و تفاوت میانهٔ تمام

عرض

عرض بلد و غایت ارتفاع بگیرند و آن اجزای میل باشد پس اگر آفتاب در ربع ربیعی و صیفی باشد میل شمالی بود پس از خط علاقه بقدر آن اجزاء از مقنطرات باید شمرد ابتدا از مدار راس الحمل در جهت مدار راس السرطان و اگر آفتاب در دو ربع دیگر بود میل جنوبی بود پس بر خط علاقه بقدر آن اجزاء بشمرند در جهت مدار راس الجدی آنجا که رسد علامتی بر آن گذارند پس آن زیر علامت از منطقه که آفتاب را آن بود بر خط علاقه بگذرانند ملاحظه نمایند که برای علامت کدام جزو از منطقه می افتد آن درجهٔ آفتاب بود در آن روز

باب ١٩ در معرفت تقویم قمر و هر یک از متحیره که خواهیم هرگاه عدیم العرض باشد طریق اینعمل چنانست که ارتفاع کوکب مطلوب التقویم را بگیریم و مقنطرهٔ ارتفاع گرفته باشیم و علامت بر آن گذاریم و بعد از آن ارتفاع کوکبی از کواکب که در عنکبوت مثبت است بگیریم و شظیهٔ آنرا بر مقنطرهٔ ارتفاعش گذاریم در آنوقت ملاحظه نمائیم که بر مقنطرهٔ اول که علامت گذاشته بودیم کدام جزو از منطقة البروج واقع است هر جزوی که بر آن واقع باشد موضع آن کوکب خواهد بود

باب ٢٠ در معرفت تعدیل النهار هر درجه از درجات منطقة البروج یا کواکب و آن تفاوتست میانهٔ نصف قوس النهار آن درجه یا کوکب بخط استوا و نصف قوس النهار آن بلد طریق اینعمل چنانست که آن درجه یا شظیهٔ آن کوکب را بر افق شرقی گذارند و مرئی شان کنند بعد از آن بر خط مشرق گذارند و مرئی شان کنند و ما بین هر دو نشان از جانب اقرب بشمرند آنچه باشد تعدیل النهار آن درجه یا کوکب باشد و اگر افق مغرب بجای افق مشرق و خط مغرب بجای خط مشرق گیرند نیز مطلوب حاصل شود و مخفی نماند که تعدیل النهار فی الحقیقه آنست که در ما بین خطین واقعین مشرق و مغرب بهم رسد و اطلاق تعدیل النهار بر یکی مجرد اصطلاح است

باب ۲۱ در معرفت ارتفاع مرتفعاتی که بمسقط الحجر آن نتوان رسید مثل مناره و درخت
و امثال آن که مانع از وصول باشد آن بناء طریق تعیین چنانست که شظیه ارتفاع را بر یک
و پنج گذارند و اسطرلاب را معلق داشته پیش و پس روند تا از دو ثقبه سر مرتفع به بینند
و چون سر مرتفع مرئی شود از مکان رؤیت آن تا اسفل مرتفع بپیمایند و آنچه باشد قد
خود را بر آن بیفزایند آنچه شود مقدار ارتفاع آن مرتفع خواهد بود و شرط آنست که زمین
مابین مکان رؤیت و اسفل مرتفع مسطح باشد و اگر پست و بلند باشد تعیین ارتفاع معلوم
نتوان کرد و تفصیل که در باب بعد از این مذکور شود احتیاج افتد باب ۲۲ در معرفت ارتفاع
مرتفعاتی که بمسقط الحجر آن نتوان رسید خواه مسقط الحجر نداشته باشد مثل کوه و خواه مسقط
الحجر داشته باشد اما از وصول آن مانعی بوده باشد مثل دیوار قلعه در وقت محاصره و امثال
آن طریق عمل چنانست که در زمین هموار بایستیم و ارتفاع سر مرتفع را بگیریم و ملاحظه نمائیم
که در آن وقت شظیه دیگر بر کدام خط از خطوط ظل اقدام است و موضع قدم خود را نشان کنیم
و یک اصبع یا یک قدم از ظل زیادت یا نقصان کنیم و پیش یا پس رویم تا نوبت دیگر سر
مرتفع را از دو ثقبه به بینیم پس مابین موقف اول و موقف ثانی به پیمائیم آنچه
باشد در دوازده ضرب کنیم اگر شظیه بر ظل اصابع باشد و در هفت ضرب کنیم اگر
بر ظل اقدام باشد آنچه حاصل شود مقدار قامت مقدار ارتفاع مرتفع باشد باب ۲۴
در معرفت مقدار مسافتی که از پیمودن آن مانعی بوده باشد مثل عرض رودخانه و یا
دیوار قلعه که بواسطه محاصره نزدیک آن نتوان رفت و امثال آن طریق تعیین چنانست
که بر کنار رودخانه یا بر جائیکه از آنجا اسفل دیوار قلعه توان دید بایستند و اسطرلاب را معلق
ساخته عضاده را بگردانند تا خط شعاع از دو ثقبه بگذرد و بموضعی که معرفت بعد آن

مطلوبست

مطلوبست مثل آنطرف کنار رودخانه یا اسفل دیوار قلعه برسد بعد از آن برگردند
و از دو ثقبه موضع دیگر به بینند بشرطیکه اسطرلاب بلندتر و زیرتر نشود پس آن موضع که بعد
از موقف بمقدار بعد موضع مطلوب باشد و در این عمل واجب است که مابین موقف
و هر یک از این دو موضع مرئی در سطح مستوی یکدیگر باشند باب ۲۳ در معرفت ارتفاع دیوار
قلعه که از وصول بمسقط الحجر آن مانعی باشد بطریقیکه از مخترعات این فقیر است طریق
تعیین چنانست که اولا بعد اسفل دیوار قلعه را بطریقیکه قبل مذکور شد معلوم سازند
و در آن موضع که بعد آن از موقف بمقدار بعد اسفل قلعه است مرتفعی از چوب نصب
نمایند و سر دیوار قلعه را از ثقبتین به بینند و بی آنکه بلند یا پست شود جزوی
از آن چوب که نصب نموده اند از دو ثقبه به بینند ارتفاع آن جزو مساوی ارتفاع دیوار
قلعه باشد و مخفی نیست که عمل باین طریق بسیار آسانست از عمل بطریقی که مذکور شد مشهور
باب ۲۳ در معرفت عمق چاه باید که چوبی بر سر چاه اندازند که دو سر آن را نصف
سازند و بر وسط آن چوب نشان کنند و جسمی صقیلی که چون بقعر چاه رسد از سر چاه
نمایان باشد از آن نشان بچاه اندازند که بطبع خود بقعر چاه رسد و نزدیک چاه ایستاده
عضاده را بگردانند تا خط شعاع از ثقبتین بگذرد و متقاطع چوب شود و آن جسم از قعر
چاه مرئی شود پس آن مقدار از چوب که مابین آن نشان و خط شعاع از چوب باشد
به پیمایند و در مقدار قامت خود ضرب کنند و حاصل ضرب را بر مابین موضع قدم
خود و تقاطع خط شعاع با چوب قسمت نمایند خارج قسمت مقدار عمق چاه بود باب ۲۵
در معرفت احداث قنوات و جاری نمودن آبها چون اراده احداث چاه را حفر نمایند و خواهند
بدانند که در کدام موضع آب آن بر روی زمین سر افتد طریق تعیین چنانست

که نیزه چند بهم وصل نمایند که مساوی عمق چاه شود و شخصی که قد او مساوی قد ما باشد
آن نیزه را بدست گرفته بالا دارد و بجایی رود که آب را قصود جاری خواهد شد و ما بر سر چاه استاده
باشیم و عضاده را بر خط مشرق و مغرب گذاشته از دو ثقبه ملاحظه نماییم تا وقتیکه
سر آن نیزه را ببینیم آنجا که در آن وقت موقف آن شخص است آب بر روی زمین افتد
و اگر نیزه آنمقدار دراز شود که سر آنرا نتوانیم دید بر سر نیزه شمعی روشن کنیم و در شب
این عمل بجا آوریم **باب ۲۴** در معرفت جاری نمودن قنوات بطریق آسان که از مخترعات
این فقیر است و اکثر از علمای این فن بر دقت آن نیفتاده و در این عمل احتیاج بمعاونت
شخص دیگر نیست و بنیزه نیز احتیاج نباشد و آنچنانست که معلوم نماییم که عمق چاه
چند مشت قامت ماست و چون مشخص شد که ده مشت است مثلا عضاده را بر خط مشرق
و مغرب گذاریم و سر چاه را نشان کنیم و چندان دور رویم که از ثقبتین آن نشان را ببینیم
باز موقف خود را نشان کنیم و دور رویم تا از ثقبتین نشان دوم مرئی شود و با همین منوال
عمل نماییم تا وقتیکه نشان دهم را از ثقبتین ببینیم آنجا که موقف ماست آب قنات بر
روی زمین خواهد افتاد **باب ۲۵** در معرفت یقین قبله پوشیده نماند که حال
هر شهری در طول و عرض نسبت بمکه معظمه از هشت قسم بیرون نباشد اول آنکه طول آن شهر
مساوی طول مکه و عرض آن بیشتر باشد دوم آنکه طول مساوی مکه و عرض کمتر باشد
سیم آنکه عرض مساوی و طول بیشتر باشد چهارم آنکه عرض مساوی و طول کمتر باشد پنجم آنکه
هر یک از طول و عرض آن بیشتر باشد ششم آنکه هر یک کمتر باشد هفتم آنکه عرض
آن کمتر و طول بیشتر باشد هشتم عکس آن و سمت قبله در قسم اول نقطه جنوب باشد و در قسم ثانی
نقطه شمال چه در این دو قسم بلد با مکه مشرفه تحت یک دایره نصف النهار واقع خواهد بود
اما قسم

اما قسم ثالث و رابع بعضی از علمای این فن را گمان شده که در قسم ثالث قبله نقطه مغرب است و در قسم
رابع نقطه مشرق و این گمان اگرچه قبل از تامل درست مینماید اما بعد از تامل واضح البطلانست
و اگر این گمان صحیح بودی که مکه مشرفه در این دو قسم در تحت اول السموت بلد واقع شدی
و این ظاهر البطلان است بلکه مکه در این دو قسم در جانب شمالی اول السموت بلد واقع میشود
چه اگر در تحت آن واقع میشد هر آینه عرض آن مخالف عرض بلد میبود چنانکه تحقیق صحیح
آن نموده است و طریق یقین قبله در این دو قسم و در چهار قسم دیگر چنانست که در روزی
که آفتاب در درجه هشتم جوزا یا در درجه بیست و سیم سرطان باشد درجه آفتاب را بر خط علاقه
گذارند و مری نشان کنند پس بقدر ما بین الطولین مری را بر توالی اجزای مجره حرکت
دهند اگر طول مکه کمتر باشد و اگر بر خلاف توالی و ملاحظه نمایند که در آن حال درجه آفتاب
بر کدام مقنطره ارتفاع واقع است و مترصد باشند تا وقتیکه ارتفاع آفتاب مثل آن شود
در قدر و جهت در آن وقت براسه او ظل مقیاس خطی بکشند آن خط بر سمت قبله واقع باشد
باب ۲۶ در معرفت یقین قبله بطریق دیگر و آنچنانست که درجه هشتم
جوزا یا بیست و سیم سرطان را بر خط علاقه گذارند و مری نشان کنند پس بطریقیکه در
باب سابق مذکور شد مری را بمقدار ما بین الطولین حرکت دهند و ملاحظه نمایند که درجه
مذکور بر کدام مقنطره واقع است و سمت آن ارتفاع و جهت آن از مشرق و مغرب و شمال و جنوب
معلوم سازند و تمام السمت بگیرند آنچه حاصل آید انحراف سمت قبله بود و جهت انحراف
جهت سمت آن ارتفاع بود پس خط نصف النهار در دایره استخراج کنند و از تقاطع
دایره با خط النهار بمقدار انحراف در آن جهت که باشد از محیط دایره بشمرند آنجا که برسد
خطی بمرکز بکشند آن خط بر سمت قبله بود و اگر ارتفاع آن درجه عدیم السمت باشد خط مشرق

و مغرب خط سمت قبله بود باب ۲۳ در معرفت ظل مصابع و اقدام
چون شاخص را بدوازده قسم متساوی کنند آن قسام را اصابع و ظل آن را ظل اصابع
خوانند و چون بهفت قسم متساوی کنند یا بشش و نیم آن اقسام را اقدام گویند و ظل آن را
ظل اقدام خوانند و چون شظیه ارتفاع را بر چهل و پنج گذارند اگر شظیه دیگر بر جزو ازده
از اجزاء ظل افتد آن ظل ظل مصابع باشد و اگر بر هفت یا شش و نیم افتد ظل اقدام بود چه در
وقتی که ارتفاع آفتاب چهل و پنج درجه شود ظل شاخص مساوی آن خواهد بود و هر وقت که
ارتفاع آفتاب بگیرند چون یک شظیه بر درجه ارتفاع باشد شظیه دیگر بر مقدار ظل معلوم باشد
و اگر خواهد که ارتفاع آفتاب را از ظل معلوم سازند یک شظیه را بر مقدار ظل گذارند شظیه دیگر
بر ارتفاع مطلوب خواهد بود باب ۴۶ در استخراج خط نصف النهار و خط مشرق
و مغرب باسطرلاب مسمت بآنکه قطعه از زمین بگونیا مسطح سازند و شاقولی در آن
بیاویزند و برآمده لو ظل ریسمان خطی اخراج نمایند پس همان لحظه ارتفاع آفتاب
بگیرند اگر غایت ارتفاع باشد آن خط خط نصف النهار بود و الا سمت آن ارتفاع را از جهت
آن سمت را معلوم نمایند و منتصف آن خط را مرکز ساخته دایره رسم کنند و تسعینه قسمت
قسم سازند پس از نقطه تقاطع آن خط با محیط دایره که در جهت جنوب بود اگر سمت جنوبی
و با سمت دیگر اگر شمالی بود بمقدار تمام سمت شمرند در جهت مغرب اگر سمت شرقی باشد
و در جهت مشرق اگر سمت غربی باشد آنجا که رسد خطی بمرکز دایره بکشند آن خط نصف النهار
باشد و خطی که بر آن عمود بود و بمرکز گذرد خط مشرق و مغرب باشد و اگر آفتاب عدیم السمت
بود خط ظل مقیاس خط مشرق و مغرب بود و عمود بر آن که بمرکز گذرد خط نصف النهار
باشد باب ۴۷ در استخراج خط نصف النهار و خط مشرق و مغرب باسطرلاب
لم بمد

که سمت نبود باشد طریق اسهل آنست که در زمین مسطح شاقولی نصب نمایند بطریقیکه
در باب سابق مذکور شد پس دو ارتفاع متساوی از آفتاب بگیرند یکی شرقی و دیگری غربی
و برآمده لو ظل ریسمانی در هر نوبت خطی اخراج نمایند پس اگر آن دو خط بر استقامت
یکدیگر باشند عمودی بر آن اخراج نمایند آن عمود خط نصف النهار بود و اگر بر استقامت
یکدیگر نباشند زاویه که از تقاطع آن دو خط حاصل شود تنصیف باید نمود بطریقیکه
در شکل نهم مقاله اول کتاب اصول مذکور است آن خط که تنصیف زاویه نماید خط
نصف النهار بود و خطی دیگر که بر آن عمود سازند خط مشرق و مغرب باشد
باب ۴۸ در استخراج خط نصف النهار و خط مشرق و مغرب بطریق دایره
هندی و آن چنانست که در زمین مسطح دایره بکشند و شاخصی بر مرکز آن نصب
نمایند که بر آن سطح عمود باشد و آن وقت خواهد بود که سه موضع از محیط دایره تا سر مخروط
برابر باشد قبل از ارتفاع شرقی بگیرند و منتصف ظل را بر محیط دایره نشان نمایند
پس ارتفاع غربی مساوی آن ارتفاع بگیرند و بهمان طریق نشان کنند و از منتصف
قوس که مابین دو نشان است خطی بمرکز دایره کشند آن خط خط نصف النهار خواهد بود
و قطری که بر قوایم متقاطع آن باشد خط مشرق و مغرب بود باب ۵۱
در معرفت مقدار مسافت مابین دو شهر هر دو شهر که هست نسبت بیکدیگر از سه
حال بیرون نباشند یا متساویند در طول و مختلف در عرض و یا متساویند در عرض
و مختلف در طول و یا مختلفند هم در طول و هم در عرض طریق اسهل در صورت اول
چنانست که تفاوت عرضین بگیرند و آن را در پنجاه و شش ضرب نمایند آنچه حاصل شود
مقدار مسافت مابین آن دو شهر باشد و هر یکی از حاصل ضرب یک میل باشد و هر سه میل از

یکفرسنج است و در صورت ثانیه حال از دو حال خالی نیست که عرض هر یک از آن دو شهر کمتر از
میل کلی است و یا بیشتر اگر کمتر باشد ربع ربعی منطقة البروج را بر خط علاقه شهری که صفیحه
دارد بگذرانند و ملاحظه نمایند که کدام جزو از اجزای آن مماس نقطهٔ ص میشود و آن جزو بر
سمت راس اهل آن دو شهر میگذرد پس آنرا بر خط علاقه گذارند و مری نشان کنند پس
عنکبوت را بگردانند بهر جهت که خواهند تا مری از آن نشان بقدر ما بین الطولین دور شود
پس ملاحظه نمایند که در انحال آنجزو بر کدام مقنطره واقع شده ارتفاع آن مقنطره را از تمام کم
کنند و باقی را در پنجاه و شش ضرب نمایند حاصل عدد امیال ما بین آن دو شهر باشد و اگر عرض
هر یک از آن دو شهر بیشتر از میل کلی باشد باید که بر اقرب اجزای عنکبوت بنقطهٔ ص شظیهٔ
از موم نصب نمایند که سر آن شظیه بر نقطهٔ ص افتد و سر آن شظیه را بر نقطهٔ ص گذارند
و مری نشان کنند و عنکبوترا بهر جهت که خواهند بگردانند تا مری از آن نشان بمقدار ما بین
الطولین دور شود پس ملاحظه نمایند که سر آن شظیه بر کدام مقنطره واقع است و عمل را بطریق
سابق تمام کنند و اما در صورت ثالث حال خالی از دو نیست که عرض کمتر از میل کلی است
یا بیشتر اگر کمتر باشد عنکبوترا بر صفیحه شهری که عرضش بیشتر است ترکیب نمایند و ابتداء از مدار
راس الحمل منصوبه بر خط علاقه از مقنطرات بجانب مرکز صفیحه شمرند عرض کمتر بشمرند آنجا که رسد
نشان کنند پس ربع ربعی منطقة البروج را بر خط نصف النهار بگذرانند تا جزو جزوی
از آن ربع بر آن نشان افتد مری نشان کنند و عنکبوترا بهر جهت که خواهند بگردانند تا مری
از آن نشان بقدر ما بین طولین دور شود پس ملاحظه نمایند که آنجزو بر کدام مقنطره واقع است
و عمل را بتمام رسانند و اگر عرض بیشتر از میل کلی باشد باید که ابتدا از مدار راس الحمل منصوبه
بر خط علاقه از مقنطرات بجانب مرکز صفیحه عرض یکی از آن دو شهر شمرند عرض شهر دیگر

بشمرند

بشمرند و آنجا که رسد نشان کنند و بر اقرب اجزای عنکبوت بآن نشان شظیهٔ از موم
نصب نمایند که سر آن بر آن نشان باشد و شظیه را بر خط علاقه گذارند و مری نشان
کنند و عنکبوترا بهر جهت که خواهند بگردانند تا مری از آن نشان اول بقدر ما بین
الطولین دور شود پس ملاحظه نمایند که آن شظیه بر کدام مقنطره واقع است و عمل را بطریقی
که گفته شد باتمام رسانند و باید دانست که چنین مسافه ما بین دو شهر که بعمل اسطرلاب
معلوم میشود مسافتی است که بر خط مستقیم واقع است و اگر جبال در راه باشد یا منزلگاه
مسافران از خط استقامت منحرف باشد مسافهٔ فراخور آن دورتر خواهد بود

باب ۵۸ در معرفت ظل مستوی چون ربعی را از ارباع حجره که ظل بر او
نقش کنند تنصیف نمایند از منتصف آن دو عمود اخراج کنند یکی بر خط علاقه
و دیگری بر خط مشرق و مغرب و هر عمودیرا بدوازده قسم یا هفت یا شش و نیم قسمت
کنند و ارقام بر آن نویسند یکی را ابتداء از خط علاقه و آن ظل مستوی بود و دیگری را
ابتداء از خط مشرق و مغرب و آن ظل معکوس بود و آنرا ظل مستوی خوانند و چون یکی
شظیهٔ عضاده منحرف برارتفاع وقت گذارند جانب عضاده بر هر قسم که افتد ظل آن
ارتفاع باشد پس اگر ارتفاع بیشتر از چهل و پنج بود ظل مستوی بود اصابع یا اقدام و اگر
کمتر از چهل و پنج بود ظل معکوس بود اصابع یا اقدام پس صد و چهل و چهار بر آن قسمت
نمایند تا ظل اصابع مستوی بیرون آید یا چهل و نه یا چهل و دو ربعی بر آن قسمت نمایند
تا ظل اقدام مستوی بیرون آید

باب ۵۹ در معرفت آنکه کدام یک از
کواکب که در عنکبوت ثبتند در روز طلوع میکند و کدام یکی در شب و کدام یکی در
روز غروب میکند و کدام در شب طریق آنچنان است که شظیهٔ کوکب را بر افق

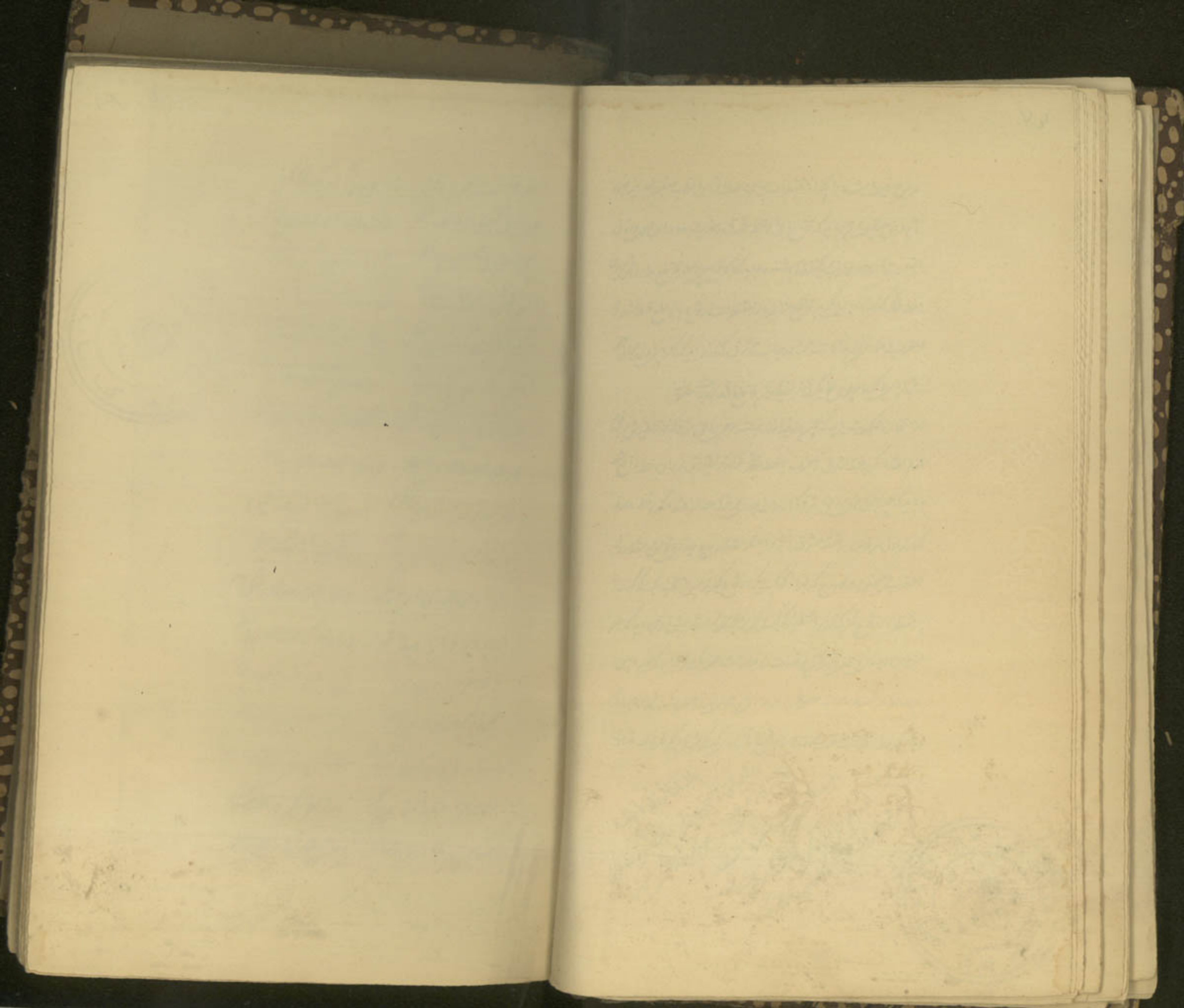
مشرق گذارند و درجهٔ شمس را در انحطاط ملاحظه نمایند که فوق است یا تحت افق اگر فوق باشد کوکب را روز طلوع کند و اگر تحت افق باشد در شب طلوع کند و همچنین شظیه
کوکب را بر افق مغرب گذارند و درجهٔ شمس را ملاحظه نمایند اگر فوق باشد کوکب را روز غروب کند و اگر تحت افق باشد در شب **باب ششم** در معرفت آنکه هر یک از
کواکب ثابت بر حسب کمیت شب یا روز طلوع خواهند کرد و بعد از چند ساعت طلوع خواهند کرد
و آنکه در شب یا روز غروب خواهند کرد و بعد از چند ساعت غروب خواهند کرد طریق عمل اول چنانست
که درجهٔ آفتاب را بر افق غربی گذارند و مری نشان کنند و شظیهٔ کوکب را بر افق شرقی گذارند
و مری نشان کنند و از نشان اول تا نشان بر توالی اجزای حجره بشمرند و حاصل را بر پانزده
قسمت نمایند آنچه برخیزد عدد ساعات بعد از وقت غروب آفتاب تا طلوع الکوکب
و طریق عمل ثانی چنانست که درجهٔ آفتاب را بر افق مشرق گذارند و مری نشان کنند
و شظیهٔ کوکب را بر افق غربی گذارند و مری نشان کنند و از نشان اول تا نشان دوم بر
توالی بشمرند و حاصل را بر پانزده قسمت نمایند آنچه برخیزد عدد ساعات بعد از وقت
طلوع آفتاب تا وقت طلوع الکوکب و طریق عمل ثالث آنست که شظیهٔ کوکب و درجهٔ
آفتاب را هر دو بر افق مغرب گذارند و عمل را باتمام رسانند و طریق عمل رابع آنست که درجهٔ
آفتاب را بر افق مشرق گذارند و شظیهٔ کوکب را بر افق مغرب و عمل را باتمام رسانند
در امتحان حجره و خطوط آنچه را از صفایح خالی سازند و شاقول
از زیر عروه بر محاذات خط علاقه آویزند اگر ریسمان بر خط علاقه منطبق شود صحیح بود
و الا خط علاقه مستقیم نبود تا مرکز حجره نگذشته باشد یا یک نصف حجره اکثر از نصف دیگر
بود و ارباع حجره را بپرگار معلوم نمایند اگر متساوی باشند صحیح بود والله در این تحقیق باشد

۲۱۳

یا مرکز آلت مرکز حجره نبود و یا خط استوا مستقیم نباشد و صحت قسمت اجزای ارتفاع را
بدین طریق دانند که فتح پرگار را بمقدار سی جزو سازند و یک پای پرگار را بر طرف خط مشرق
گذارند باید که پای دیگر بر سی جزو افتد و همچنین پای پرگار را بر سی جزو باشد و آن پای را
بگردانند باید که بر شصت جزو افتد و همچنین بر شصت جزو باشد و پای دیگر را بگردانند باید
که بطرف خط علاقه افتد باز یک پای پرگار را بهمین فتح بر پنج جزو گذارند باید که پای
دیگرش بر سی و پنجم افتد باز بر ده گذارند باید که پای دیگر بر چهل جزو افتد و برین قیاس
و باید که چنین از مقیاس صحیح ظل معلوم نمایند و هم در آن وقت ارتفاع گیرند و یک شظیه
بر آن ارتفاع گذارند شظیهٔ دیگر بر مثل آن ظل افتد و چنین که شظیه بر ارتفاع چهل و پنج
گذارند شظیهٔ دیگر بر مثل مقیاس افتد در امتحان عضاده باید که چون
یک شظیهٔ عضاده بر طرف خط علاقه یا خط مشرق و مغرب افتد شظیهٔ دیگر بر طرف
همان خط افتد بی تفاوتی والا عضاده آن در خط راست نباشد و باید که چنین ارتفاع
کوکبی بگیرند و همان لحظه عضاده را بگردانند و از همان کوکب ارتفاع دیگر بگیرند بآنکه
ممکن واقع شود میانه ارتفاع اول و ثانی آن کوکب تفاوت محسوس نشود والا شظیتین یا ثقبتین
موازی یکدیگر نباشند و اگر اجزای ارتفاع بر هر دو ربع منقوش باشند باید که چنین یک ربع
ارتفاع گیرند و همان لحظه بربع دیگر ارتفاع گیرند تفاوت محسوس نشود
در امتحان صفایح و خطوط آن صفایح را یکی یکی در حجره گذارند و بشرط قول خط علاقه
آنرا امتحان نمایند و اوتار و ارباع آنرا بپرگار معلوم سازند و باید که درجات مقنطرات
که بر خط علاقه مابین مدار راس الحمل و هر یکی از دو مدار دیگر واقع از هم مساوی یکی باشند
و باید که مدار راس الحمل در همه صفایح آلت با خط علاقه بر مقنطره افتد که مساوی تمام

عرض صفیحه باشد و آنچه از مقنطرات میان سمت الراس و قطب صفیحه بود نیز بقدر
تمام عرض صفیحه باشد و باید که تقاطع افق و خط مشرق و مغرب مدار راس الحمل و اول
السموت از هر جانب بیک نقطه باشند و باید که اگر یک پای پرکار بر تقاطع مدار راس الجدی
و خط علاقه گذارند و پای دیگر بر تقاطع مقنطرهٔ از مقنطرات ارتفاع با تقاطع خط مشرق
و مغرب با مداری از مدارات ثلثه در جانب مشرق گذارند باید که اگر پای اول بحال خود
باشد و پای دیگر را همین وضع بگردانند بر نظیر آن تقاطع افتد در جانب مغرب
در امتحان عنکبوت باید که چون درجهٔ از درجات برجی بر افق شرقی گذارند نظیرش بر افق
غربی افتد و اگر بر خط مشرق و مغرب یا خط علاقه گذارند نظیرش بر همان خط و آن خط
و باید که چون اول حمل بر افق شرقی گذارند اول جدی بر خط علاقه افتد و اگر بر خط علاقه
گذارند اول سرطان بر خط مشرق باشد و باید که مقدار برج جدی و قوس مقدار دلو
و عقرب و همچنین هر دو برج که بعد از کوکب دیگر ارتفاع گیرند پس شظیهٔ یک کوکب را
بر مقنطرهٔ ارتفاع آن گذارند و شظیهٔ کوکب دیگر بر مقنطرهٔ ارتفاعش افتد و باید که سر
سرطان و جدی و حمل و میزان بی تفاوت بر مدارات خود بگردند و باید که بعد ما بین
هر دو خط از خطوط ساعات معوجه بر هر مداری مساوی بعد دو خط دیگر باشد بر همان مدار
و باید که در اسطرلاب مسامت سمت هر ارتفاع متساوی که یکی شرقی و یکی غربی بود متساوی
باشند

بطلبک الرزق کما تطلبه
بسعد الرجل بمصاحبة السعداء
لو بجان بهر دو آن



انقران ماه از جرم زحل   در بروج خاکی ای کیوان محل
هم دلیل سختی سرمالت باز   در اوان با برفهای سرفراز
چون مقابل شد بهرام از نظر   ماه باز از برج آبی ای پسر
انقرانش در اوان زان انتقال   قوت گرما بود قیل و قال
زان طالع گرفته برج مطر   صاحب او زان سه کوکب ای پسر
ناظر آن روز دیگر اختران   در اوانش کثرت امطار دان
باز آن کوکب اگر باشد قمر   سیلها آید پیاپی زان مطر
ور بود ناهید آن ای کامیاب   وانکه باران و ظلمت با سحاب
ور بود تیر آن ستاره ز انجوم   باد و باران اندکی با غیوم
ور نباشد در اوان ای دیده ور   باد تاریک با اندک مطر
در اوان غیر آن ای بی نظیر   وان تغیر از هوا از نقل تیر
در بروج و باز ناهید و قمر   در اوان کرهت در برج مطر
یا بود تغریب زهره آن زمان   آن دلیل کثرت امطار دان
همچنین کرهت در برج مطر   زهره و ناظر بود و تیر و قمر
در تزاید دان تو امطار آن زمان   خاصه آن وقتی که باشد در اوان
ور بزهره ماه را از برج تیر   شد نظر انگیز و امطار کثیر
اجتماع اختران در برج حوت   با مثلثهای آبی زانی بوت

دان دلیل کثرت و آب و مطر
تا رساند خلق عالم را ضرر

باز مه را در فزونی آبها
برشمارم با تو من زین بابها

چون او باز زاید در مسیر
تا بزد اجتماع ای بی نظیر

یا بزد امتلا ای سرفراز
صاعد اندر چرخ از اوج خویش باز

یا بود در ربع مقبل از نطاق
در طوالع گر فتد زین اتفاق

این دلایل بر فزونی آب دان
ور بود بر ضد این بر ضد آن

ور بود ربسته بهرام باز
جای او وسط السما ای سرفراز

یا دران ربع او فتد ای کامیاب
ناظر او اختران از برج آب

آبها افزون شود از حد برون
تا خرابیها کند از حد فزون

ور بود منحوس اندر برج ما
این دلالت زان فزون باشد روا

ور بود کیوان بدین اوصاف باز
هابط اندر چرخ اوج ای دلنواز

بشنو این اوزان و کیفیات را
ضبط کن در حفظ این ابیات را

تا شوی از بحث و فکر این کتاب
بر تو آسان اصل حکم فتح باب

شصت جزو آمد زحل را از اختران
هر یکی از سردی و خشکی بی گمان

تری برجیس سی گرمی چهل
یار گیر ای رشک اصنام چگل

وانچ مریخ را بود است
گرمی و خشکی آن پنج و شصت

گرمی خورشید را دان شصت و بیس
خشکیش پنجاه میدان زان پس

زهره را گرمی چهل پنجه تری
تیر را هر چار عنصر یکسری

ماه را سردی شمر سی جزو باز
تری او چهل و یکی ای سرفراز

در جزو

باشد از آغاز ثانی گیری چنین
باعتبار بعد کوکبها ای زمین

ابتدای دوم و چارم ازاں
گر بگیری باعتبار سیر شان

مختلف گردد بدین نسبت حساب
اختران در دو چرخ ای کامیاب

حامل تدویر دان دور فلک
صورتش منطقه ای رشک ملک

اختلاف هر یکی را بعد ازین
می کنم تقریر تا گردد یقین

غایت تعدیل را ای رشک ماه
بر سه برج افزای و زنه برج کاه

تا شود حاصل ازان ای مه ترا
مبدء هر دو نطاق ای مجتبا

غایت تعدیل هر یک را کنون
بشنو ای اندر زمانه ذو فنون

در زحل مرکز دو در خاصه
شش درج یا سیزده دان جمله

مشتری را پنج جزو ربع دان
از برای مرکز ای صاحب قران

از برای خاصه ای پر هنر
یا نه جزو دقایق سه شمر

مرکز مریخ را بی هیچ ریخ / با نهم جزو دقایق بیست و پنج

وز برای خانه یک برج باز / با ده و یک جزو ثلث ای سرفراز

مرکز ناهید و خور بی هیچ شک / دو درج دان و دقایق بیست و یک

از برای خانه بی پیش و کم / با چهل شش جزو آرد زهره هم

تیر را سه جزو با دو خانه / بیست و دو با دو برای خانه

از برای مرکز مه در فلک / از عدد ده کس از اینجا و یک

وز برای خاصه میدان چهار / هست با پنجاه کس اندر شمار

بود این حالها کوکب را بیان / کرد خواهم در نطاق از این زمان

بشنو اکنون شرح هر یک را بیان / تا ترا روشن شود احکام آن

زیادت و نقصان نور و عدد و حساب

کوکب اندر اول و چارم نطاق / ناقص نور است و قدر ای کشته طاق

در زمانه در دو سه زاید است / این سخن با نور و قدر شد علامت بداست

مر قمر را اینچنین نوع حساب / دور از او چون ز جرم آفتاب

کمتر از سه ربع شد ناقص بخر / ور زیادت زاید اکنون ای پسر

باز کوکب این که بنو گشته طاق / گر بود در اول و چارم نطاق

زاید از بد در اندر سه و چهار / و آنکه او گشت ناقص در شمار

در نطاق ثانی اندر هر دو باب / و آنکه میخوانند زاید در حساب

باز اگر

باز اگر در اول و چارم بود / و آنکه کوکب در عدد زاید بود

در سه و در چار ناقص مثال / در عدد در هر فلک این گوش دار

چون شد احوال نطاقات عیان / فهم کن تشریق و تغریب این زمان

تشریق و تغریب کواکب

باز هر کوکب که هست ای کامیاب / گر طلوعش هست پیش آفتاب

دان مشرق مر ورا ای پرهنر / در غروبش هست بعد از جرم خور

دانکه مر او را مقرب خوانده اند / پس با حکامش سخنها رانده اند

حد آن شصت است علویات را / با قمر دان بود سفلیات را

از درج مر تیر را دان بیست و هشت / زهره را شصت و چهل این حکم رفت

انصاف اجرام ستارگان

اختران را بود انصاف از پیش و پس / نصف جرم است اگر داری هوس

گر بداند مر قمر را دان دو شش / از درج خور را سه پنج ای ماه وش

باز علویات را نه بلکمان / تیر را با زهره هشت آمد از آن

ذکر اتصالات و تناظر کواکب

چونکه نصف جرم گفتم زین مقال / بود از آن بشنو تو شرح اتصال

گر دو کوکب در یکی جزو از فلک / باشد از اقران قران بی هیچ شک

در قران شد باز خور را با قمر / اجتماعش نام گشت ای باخبر

ور کوکب را شود با خور قران / احتراق آمد درین فن نام آن

شش درج گیرند حد احتراق / بعد کوکب را ز شمس اندر نطاق

باز بود شانزده دقایق تا بخور / مقدمه را حد صمیمی می شمر

بعد از آن کز اوج و در ده کمتر است / در قران مستعلی او بر دیگر است

جز قران با خور که او غالب بود / داند این آنکس که او طالب بود

دیگرا ابعاد کواکب را ز هم / چون نظر کردند اندر بیش و کم

چار از آن ابعاد را دیدند اثر / نام آنها در صناعت شد نظر

مشتق ای نام او از شکل او است / دانش این مرد دانا را نکوست

گر بود سدس آنکه تسدیس دانی / ور بود ربع فلک تربیع خوانی

نام ثلث آمد از آن تثلیث باز / شد مقابل نام نصف ای سرفراز

تیز رو را دافع تدبیر خوانی / وان دگر را قابل تدبیر دانی

روشنی کوکب بحد اتصال / مثل نصف جرم او دانی در مثال

ساقط است گر ز حد آن نظر / دور شد از نصف جرمش بیشتر

متصل خوانند اگر کمتر بود / منصرف چون از نظر زایل شود

پس چنین مرتبه از رو خود مال / تیز رو را با گران رو اتصال

چون بدانستی نظرها سرورا / بعد از این آید تناظر مر ترا

هر دو کوکب را که بعد هر یکی / از حد یک چو میزانی بیکی

باز سرطان با زحل آن هر دو را / بعدشان یکسان بیا ای مهترا

این دو کوکب راست حکم اتصال / باهم و نامش تناظر ای متعال

چون شنیدی نام اینها سر بسر / صورت ابعاد بنیت ای پسر

چون نظرها را بدانستی یقین / وانکه شرح طالع آید بعد از این

هر درج کان شد موازی افق / با شود از شرق ظاهر از تنق

آن درج را نام جزو طالع است / بی نظیر جزو طالع ساطع است

وانکه باشد در میان آسمان / از درجها عاشر آمد نام آن

رابع آمد باز عاشر را نظیر / چار ارباع اند اینها یادگیر

ربع اول از دهم تا طالع است / ربع ثانی از دهم تا سابع است

ثالث از رابع همی تا سابع است / پس نظیر ربع ثانی رابع است

دانکه هر یک زین چهار ارباع باز　　شد سه قسم مختلف ای سرافراز

قسم اول را وتد میخوان مدام　　تا شود این مایهٔ احکام سد

باز بر سه حکم دان بیمار را　　در حساب تسویه اوتار را

کرده‌اند در جزو عاشر جزو آن　　خوان تو قایم آن وتد را بیگمان

ور فتد در مایلش آن مایل است　　ور بود در برج تاسع زایل است

باز از طالع تو تا تاسع یقین　　دانکه هست این خانها زیر زمین

وان ششی تا هفت بالا از زمین　　آنچه باشد از حمل تا برج حوت

باز از عاشر تو تا رابع بگیر　　می‌شمار آنرا تو یک یک در ضمیر

نصف صاعد خوان تو این شش خانه را　　یاد گیر این از پی افسانه را

ور ز طالع تا بعاشر بشمری　　نصف هابط باشد آن چون بنگری

ساقط آمد چار خانه ای امیر　　دوم و ششم ز طالع با نظیر

هشت دیگر را تو ناظر دان مقیم　　از مودت یا عداوت ای حکیم

چونکه دادم شرح طالع را جواب　　بعد از این حکم مه است و آفتاب

زیارت و نقصان ماه خسوف و کسوف

از سه گونه اولش نقصان نور　　دومیش حکم خسوف ای بابرور

بعد از آن دیگر کسوف و بی‌شکی　　کرد خواهم باز شرح هر یکی

دانکه [illegible]

سبب زیارت شدن نور ماه و نقصان او

دانکه جرم ماه گوی بی‌ضیاست　　همچو آئینه کثیف و با صفاست

چون برو تابد شعاع آفتاب　　منعکس گردد شود زان ماهتاب

دایما نیمی از و بل بیشتر　　هست نورانی چو باشد سوی خور

چونکه نور نیمهٔ از خور بود　　ظلمت اندر نیمهٔ دیگر بود

پس بود در اجتماع آن ماهتاب　　منعکس دایم بسوی آفتاب

ور مقابل شد قمر با خور یقین　　منعکس شد نور او سوی زمین

کم شود تا شی چون کند انحراف　　زین دو وضع از نور او در انعطاف

علت نقصان نورش این بود　　در زیادت هم بر این آیین بود

چون شنیدی شرح مه را سر بسر　　صورتش بر سطح این تمثال سیر

ذکر خسوف و چگونگی آن

ور بود ماه از دو عقده در یکی — بر ممثل دان تو قمر را بی شکی

چون بدین منوال باشد آن زمان — منخسف میدان تو ماه را آن زمان

زانکه بر سمت زمین و خور بود — عرض او معدوم یا کمتر بود

چون باستقبال او مایل شود — پس زمین در پیش خور حایل شود

نور او را از قمر مانع بود — در ظهور صنعت صانع بود

پس بر این چون کنی در وی نگاه — جرم او را چون رخ دشمن سیاه

این چنین صورت قمر را دان خسوف — بشنو از من بعد از این ذکر کسوف

ذکر کسوف و چگونگی آن

چون بدین صورت که گفتم پیش از این — اجتماع نیرین افتد چنین

ماه باشد در مقابل آفتاب — تا شود خورشید از ما در حجاب

ماه بی شک گر ترا باور کند — از کثافت کسف جرم خور کند

همچنین صورت کسوف آمد بنام — آن بود بعضی ز جرمش یا تمام

در خسوف آمد همین معنی ترا — بعض خوان یا کل مر این هر دو را

این دو حالت هر مهی بودی مقیم — گر نبودی ماه را عرض ای حکیم

حکمت باری ز میل و عرض ها — زافرینش این بود ای آشنا

ذکر سال و ماه و روز و ساعت

بشنو از سیر مه و خور این بیان — سال و ماه و روز و ساعت را بدان

دانش روز اول آید مر ترا — باز ساعات و دقایق سر ورا

مدت مکث ظهور آفتاب — هست روز و عکسش شب در حساب

چون بهم گیری شبانه روز خوان — مبدء روز از طلوع صبح دان

نزد اهل شرع و پیش خاص و عام — از طلوع جرم خور میدان مدام

وز غروب خور بنزدیک عرب — مذهب اهل خطا از نیم شب

مبدء آن باز دان ای دل فروز — نزد اصحاب نجوم از نیم روز

ربع ربها روز و شب گر بشنوی — عشر باشد و لیکی مستوی

نصف سدس روز با شب بکان   در عبارت رفت معوجه دان
بر قرار مذهب تنجیم باز   ساعتی را از دقایق شصت ساز
چون بدانستی بمعنی راه را   بشنو این تعریف سال و ماه را
مدتی را سال دان ای پاک اصل   کاندر و گردد تمام این چار فصل
وان طبیعی باشد و وضعی مدام   اولش شمسی است با قمر مدام
سال شمسی هست دایم در حساب   مدت یکدور چرخ آفتاب
چون کنی ایام آن را ضبط بائی   سیصد و شصت و پنج ای سرفراز
بکسوری کمتر از ربع ای حکیم   در رصدها مختلف دان این مقیم
کان یکی جزو است از سیصد مگر   نزد بطلیموس اگر داری خبر
نزد بعضی از صد و پنج کم   از صد و هشتاد دان رای اخیر
در چهارم سال یا پنجم مدام   گرد آن آخر شبانروزی تمام
پس بیفزاید در ایام سنین   یکعدد میخوان کبیسه نام این
ماه جزوی از ده و دو جزو سال   آمد اندر وضع ای نیکو خصال
ماه شمسی را خلاف سیر خور   مختلف شد در بروج ای باخبر
چون طبیعی منضبط دشوار شد   سالها را ماه وضعی یار شد
رومیان را سال شمسی رهبر است   سال وضعی فرس را اندر خور است

مر عرب را سال قمری دان مدام   شرح آن اکنون بگویم در کلام
مدت هر اجتماع ماه و خور   نزد ایشان هست یکماه قمر
زان بود ایام سی یا بیست و نه   چون ده و دو ماه شد ای باشکوه
گرد دان سیصد و پنجاه و چار   روز و خمس سدس روزی در شمار
کین بود ایام یکسال قمر   بشنو اکنون شرح این را سر بسر
پس بنای اول هر ماه و سال   باشد ایشان را بدیدار هلال
یا نه کبیسه است در این سالها   ضبط ایام شهور ای سرفراز
چونکه دشوار است گیرند این گروه   یک مهش سی دیگری را بیست و نه
تا شود وضع شهور او تمام   نزد اصحاب حساب ای نیکنام
سال وضعی مر یهود و ترک راست   کیش ایشان در ماه دانی کم و کاست
کبس ایشان در شهور آمد مقیم   هفت مه در نوزده سال ای حکیم
اول ماه از بحول گشته حقی   پیش ایشان هست از ایام محاق
نزد بعضی از جهودان وضع سال   هست مستعمل بدیدار هلال

در تواریخ مشهوره

چون شنیدی سالها را این بیان   پنج تاریخ است مشهور این زمان

ذکر تاریخ عرب

اول این جمله تاریخ عرب   مبدء او از که هجرت طلب

ماهها را او محرم پس صفر   پس ربیع اول و آخر دگر

از جمادی اول و آخر بهم   چون گذشتی دان رجب ماه اصم

باز چون شعبان و رمضان بگذرد   بعد از آن شوال ذوقعده بود

چونکه بشماری شهور او مدام   گردد آن بر ماه ذوالحجه تمام

اول هر ماه او را غره خوان   نام سی ام روز آنرا سلخ دان

ذکر تاریخ رومی

بعد ازین تاریخ رومیست و حوراست   مبدء او از که اسکندر است

سال او شمسی است با ربع تمام   ماهها را او بر یازده هست نام

چون دو تشرین و دو کانون و شباط   وانگهی آذار و نیسان با احتیاط

بعد از ایار و حزیران و تموز   آب و ایلول آمده است ای دلفروز

چار ماهش هست سی روز تمام   آخرین تشرین و نیسان مدام

پس حزیران و مه ایلول باز   هفت دیگر سی و یکی ای سرفراز

جز شباط آن بیست و هشت اندر سال   در چهارم بیست و نه بی قیل و قال

ذکر تاریخ فارسی

سیومین تاریخ فرس آمد ترا   چون بدانی نیک دریابد ترا

مبدء او گر بخواهی از شمار   وان زگاه یزدجرد شهریار

سال او شمسی بی ربع ای حکیم   ماه او را قید می کن با قدیم

همچو

همچو فروردین و چون اردیبهشت   باز خرداد آید ای نیکو سرشت

تیر و مرداد است و شهریور بدان   مهر و آبان دان و آذر ماه دی

از پس بهمن چو بشماری تمام   ماه اسفندار تر دان والسلام

پس مهی سی روز میگیر از سال   پنج روز افزون در پایان سال

خمسه مسترقه خوانی آن پنج را   تا بدست آری ز دانش گنج را

ذکر تاریخ سلطانی

چارمین تاریخ سلطانی بود   سال او شمسی نه برهانی بود

مبدء او زانکه دلخواه آمدست   از که سلطان ملکشاه آمدست

ماههای فارسی را صید کن   هر یکی را با جلالی قید کن

تا شود تاریخ سلطانی تمام   سالها با ماهها گیرد نظام

ذکر تاریخ ترکان

همچنین تاریخ ترکان آیدت   بر ده و دو نام حیوان آیدت

اول موش و پس گاو و پلنگ   پیشتر از مار و خرگوش و نهنگ

بعد از آن اسپ و از آن پس گوسفند   باز حمدونت و مرغ ای هوشمند

وز پی این جمله سگ با خوک یار   نامهای او بترکی در شمار

آیدت کسکو اوط بارس دلنواز   بارس طاوشقان و لوی ییلان و باز

یونت قوی میدان و بیچین از برش   باز داقوق ایت طنقوز آخرش

سالها را چون بدانستی تو نام ماهها را نام هاشان بشنو تمام
هست اول ماه او آرام ای پس ایکندی واد چوپخ ای نیک رای
تور تنها آیت و بیشیخ آی باز اند النیخ و بیشنیخ ای دلنواز
بعد ازان سکنیخ و دوقنیخ ازگذر دان و او تنیخ بر یکی منیخ ای پسر
جو قشباط آیت ماه آخرین ماه شون هست آنکه افزاید برین

ذکر تاریخ خانی

بعد ازینها باز مخدوم جهان وضع تاریخ نو از دور غزان
کرد تا گیرد ممالک زان نظام هفتصد چون گشت از هجرت تمام
مبدء آن ز هفتصد و هشتم نهاد بهر رفع ظلم و وضع عدل داد
تا کبیسه در شهور آمد حرام در شریعت کس ندادی را نظام
تا مربط شد طلب کردن خراج داد عدوان اهل دیوان را رواج
خواست تا کند آن مرتفع کس نشد از وضع ایشان مرتفع
چونکه آن تاریخ ایشان را ربط نیست دفتر آفاق را زان ضبط نیست
آمد این تاریخ را خانی لقب سال او شمسی طبیعی می طلب
اول هر ماه او نوروز گیر گر بود تحویل خور روز ای امیر
اول سالت ازینجا در خور است ور بود در شب ز روزی دیگر است

ماه ترکی

ماه ترکی را تو نامش صید کن هر یکی را زان بجای قید کن
تا شود تاریخ خانی را نظام بی زیادت در دو شش ماه آن تمام
چون بهر برجی کند تحویل خور مبدء هر ماه از آنجا می نگر
تا بود ایام شش ماهت تمام سی و یک یا سی و دو روز تمام
بعد ازان ایام شش ماه دگر سی بود یا بیست و نه ای باخبر
بر همین ترتیب هر سالی آیدت در کبیسه یک ربع افزایدت
در حساب این ماهها را ربط نیست چون هلالی لاجرم با ضبط نیست
باز استعمال این اهل حساب از پی تسهیل را از شیخ و شاب
گر چنین گیرند بهر رابطه یاد باید کردشان این ضابطه
لاولالبلاولالا شمسی است لالکط وکط لل شهور ترکی است

ثم الفصل الاول

فصل اول را چو کردی نیک گوش در دوم در دانش تقویم کوش
هر که خواهد صنعت تنجیم را خواند باید جدول تقویم را
اولا ارقام باید ضبط کرد پس با حکامش قواعد ربط کرد

ذکر حساب جمل

چون بخوانی نظم اعداد جمل جمله تقویم گردد بر تو حل

هست آ یک و ب دو ج سه ... د چار و و شش دان پنج ه

هفت ز و هشت ح ط نه شمر ... ی ده اندک پیت ای پر هنر

ک بیست ل سی و م چل و پنجاه ن ... شصت س ع هفتاد ای ذو فنون

ف بود هشتاد ص نود آمد نکو ... ق صد دان ر دو صد خوان ش سه صد

چارصد ت پانصد آمد ث و پس ... خ ست ششصد ذ هفصد زان پس

ض هشتصد باز و ظ نهصد شمار ... آخر این جمله غ آید هزار

چون کنی ترکیب حرفی با دگر ... پس مقدم دار حرف بیشتر

وجه ترکیبش بدین قانون شناس ... همچنین اعداد را میدان قیاس

در ذکر ارقام بروج

چون میان نجوم آری نبرد ... باید ارقام بروجت ضبط کو

ز حمل ا و ا ثور از عدد ... ب ز جوزا د سرطان ه اسد

سنبله و ز میزان و ز بار ... ز ز عقرب ح ز قوس ای پر فنز

ط ز جدی و ی ز دلو و بعد از آن ... یا مر حوت را آید نشان

در ذکر ارقام کواکب

چون بدانستی تو ارقام بروج ... پس بار ارقام کواکب کن عروج

حرف آخر از نام هر یکی ... دان رقم ای پر خرد تو بی شک

چون زحل را ل و ه مر زهره ... یا دیگر این نکته ی شهره

در ارقام
کواکب

باب هجدهم در معرفت مطالع البروج ببلد و بخط استوا و بفلک مستقیم محسوب من اول الجدی و مثال استخراج طالع از جهت امتحان اسطرلاب از جدول مطالع البروج ببلد بباید دانست که درجات معدل النهار که با درجات هر برجی طالع شود آن را مطالع آن برج خوانند و چون درجات مطالع برج مفروض بر پانزده قسمت کنند آنچه بماند در چهار ضرب کنند حاصل ساعات و دقایق طلوع آن برج باشد و گویند فلان برج در افق فلان بلد بدین مقدار ساعات و دقایق طلوع می کند و بدین طریقه زمان طلوع هر برجی در هر افقی که خواهند عمل کنند و آن چنان بود که اول هر برج که خواهند بر افق شرقی نهاده مری نشان کنند پس آخر آن برج بر افق نهند و نشان کنند آنچه میان هر دو نشان افتد درجات مطالع آن برج باشد در آن افق پس اگر اول و آخر آن برج را بر خط مشرق نهاده عمل کرده باشند مطالع آن برج باشد فوق خط استوا باشد و مطالع هر برج بقدر مغارب نظیر آن برج باشد و بر عکس بعنی مطالع حمل فی الحقیقه مساوی مغارب میزان باشد و مطالع میزان مساوی مغارب حمل چنانچه در اسطرلاب ظاهر است که هر برجی که از مشرق طلوع کند برج هفتم در مغرب همان زمان غروب کند و از جهت معرفت مطالع البروج ابتدا از اول حمل هر برج و درجه که خواهند بر افق شرقی نهاده مری نشان کنند و ابتدا از خط علاقه بر توالی اجزاء حجره تا موضع مری شمرند آنچه حاصل شود مطالع آن برج و درجه باشد بلد ابتدا از اول حمل و اگر آن برج و درجه

برخط مشرق بنهاکه باشند مطالع آن برج بافق خط استوا باشد و این مطالع
که ابتدا از اول حمل کرفته باشند همانست که در عروض آفاق بایلم
عمل کنند در جدول زیجات وضع کنند هر برج که در اسطرلاب عمل (پس مطالع)
کنند اکر بجدول زیج موافق باشد دلیلست بر صحت اسطرلاب
و اکر مطالع موضع افتاب خواهند برج و درجه آفتاب را بر افق شرقی
نهاکه مری نشان و ابتدا از خط علاقه تا موضع نشان مری شمرده
مطالع موضع افتاب باشد ببلد و اکر درجه آفتاب بر خط
مشرق نهاکه باشند حاصل مطالع خط استوا بود اکر مطالع نظیر
آفتاب خواهند درجه مقابل افتاب را بر افق شرقی نهاکه چنانکه
دکر رفت مطالع نظیر افتاب معلوم کنند و اکر مطالع فلک
مستقیم خواهند ابتدا از اول جدی موضع آفتاب را بر خط نصف
النهار نهاکه مری نشان کنند ابتدا از خط علاقه تا موضع مری
مطالع درجه افتاب باشد بفلک مستقیم محسوب از اول الجدی
و چون اسطرلاب صحیح باشد در اعمال آنچه درین روزکار
بدست می آید اعتماد نیست طریقه استخراج طوالع از جدول
مطالع ببلد و از ساعات کذشته از روز یا شب نموده شود
تا اکر ولادتی یا اختیاری واقع شود صورت زایچه طالع را

بجز اسطرلاب

از اسطرلاب چنانچه دکر رفت قوس کر ٤ العاشر سنبله میزان ر ٤

وصورت طالع تحویل اینست

صورت زایچه طالع تحویل سال پنجاه هشتم از قصه مولود که در باب سیزدهم مثال عمل نموده ایم اینست

تاسع الاصل عقرب الح — عاشر الاصل قوس کد ح — حادی عشر الاصل جدی ط لس

ثانی عشر الانتهاء عقرب بو لو — موضع الانتهاء آت قوس ٤ ٤ — ثانی الانتهاء جدی یه ح

سال خداه اکبر مشتری

العقرب — قوس — میزان عقرب

العقوس ار ٤

الجدی — دلو — حوت — الدلو

ثامن الاصل — حادی عشر الانتهاء — ثالث الانتهاء — ثانی عشر الاصل

در اول سال پنجاه و هشتم از قصه مولود تسییر او
اربعه کرده یافتیم درجه قسمت از تسییر درجه
طالع جوزا قاسم و تسییر درجه سابع
قوس قاسم و تسییر درجه عاشر دلو
قاسم و تسییر درجه رابع سعد قاسم
پس ابتدا از اول سال بهر شش روز یکدقیقه
تسییر رانند تا آخر سال تا در هر موضع که تسییر
یکی از او تار اربعه بکوکب یا بنحس رسد احکام
توافق آن حال را شرح بنویسند و این عمل را باید که بطلب
نوشته

السنبله — الحوت

سابع الاصل سنبله — عاشر الانتهاء — رابع الاصل — رابع الانتهاء — طالع الاصل حوت

الاسد سنبله — الحمل ثور

کدر

الجوزا ا ر ٤

المشتری ٤ و

السرطان اسد — الثور جوزا

ثامن الانتهاء سرطان — سابع الانتهاء جوزا ٤ ٤ — سادس الانتهاء ثور بولو

خامس الاصل سرطان ط لل — رابع الاصل جوزا کد خ — ثالث الاصل الثور الح

سادس الاصل — تاسع الانتهاء — ثانی الاصل حمل — خامس الانتهاء حمل

سهم الغیب ٤ و — قمر ٢ کد

باب پانزدهم در معرفت تسییر درجهٔ طالع و باقی اوتاد و دلائل دیگر و آن
دو فصل است فصل اول در معرفت تسییر درجهٔ طالع و عاشر و باقی دلائل صاحب مولود
فصل دوم در بیان تسییر طالع تحویل سال عالم و موالید فصل اول در معرفت
تسییر درجهٔ طالع و عاشر و باقی دلائل اصل مولود و آن چنان باشد که درجهٔ طالع
حکما در هر یک سال شمسی یک درجه مطلعی قمر رانند و هر شش روز را یک دقیقه

تسییره

فایده بباید دانست که از جهت معرفت احکام موالید و تحاویل است و کواکب
دلائل در مدت عطیهٔ عمر هر سال تسییر درجات خانها و کواکب سبعه و تمامی سهام بباید
راند از سبب آنکه هر یک دلیل امریست از امور خَلق و خُلق و ظاهر و باطن و جاه
و مال و ملک و معاد و غیر آن چنانکه بطلمیوس در کلمهٔ هشتاد و نهم آورده است بدین عبارت
که تسییر درجة الطالع لاعراض الجسد و درجة سهم السعادة للذات اليد و درجة القمر
لتصرف الجسد مع النفس و درجة الشمس للحظوة من السلطان و درجة وسط السماء لما
یعانیه من اعمال لکل درجة سنة یعنی از تسییر درجهٔ طالع حالها که نفس را عارض
شود چون صحت و مرض و غیر آن معلوم کنند و از تسییر سهم السعادة حال درویشی و توانگری
و سعود و ... و از تسییر قمر احوالی که تن را عارض شود بسبب نفس چون شادی و غم
و ثبات و انقلاب و اخلاق و غیره و از تسییر آفتاب حال جاه و مال و فایده از طرف ملوک
و سلاطین و از تسییر عاشر حال جاهی که نسبت با زیردستان مولود باشد و صنایع و اعمال

که مباشرت

که مباشرت آن کند و یک دیده و آن و آن تسییرات را بر پنج موضع رانند اول
با اجرام ستارگان اصل طالع دوم بموضع شعاع ایشان سیم بموضع اجرام ثابته
چهارم بدرجات بیوت و حدود نیرین و موضع قران علویین پنجم بکدخدا و بسعود و
نحوس و طریقهٔ عمل چنانست که درجهٔ طالع را بر افق ولادت نهاده هر نشان کنند و
عنکبوت را بر توالی اجزاء حجره بقدر سالها و ایام عمر مولود بگردانند آنچه از افق شرقی
افتد موضع تسییر درجهٔ طالع باشد و نظیرش در افق مغرب درجهٔ سابع و آنچه بر خط
نصف النهار افتد درجهٔ عاشر بود و نظیر آن درجهٔ رابع و موضع تسییر کدخدا و کوکب که رسد
آنرا درجهٔ قسمت خوانند و صاحب حد آن درجه را قاسم و ماهها و ایامی که از
سال حال باقی مانده باشد آنرا ایام سالهای باقیهٔ مولود خوانند و از سبب آنکه
هر یک درجه از اجزاء حجره چهار دقیقه است هر سه ماهی را یک دقیقه تسییر رانند
در اصطرلاب. و اگر باعتبار زیج عمل کنند چون هر یکی از درجات مطالع شصت دقیقه
چنانکه هر یک دقیقه اصطرلاب پانزده دقیقه باشد از مطالع بهر شش روز یک دقیقه
تسییر رانند تا تسییر او تا دار بعه در سال ماه و روز معلوم شود تسییرات
باقی خانها و کواکب و سهام چنین باشد مثالش طالع ولادت برا که بود
حوت هج درجه بر افق شرقی سهار مری نشان کردیم و عنکبوت را
پنجاه هفت درجه که عدد سالهای تمامهٔ مولود است بر توالی اجزاء حجره

شصت

کردانیده یافتیم برافق مشرق جوزا هشت درجه واین درجه قسمت باشد از تسییر درجه
طالع وصاحب حد این درجه یافتیم از جدول حدود مشتری واو قاسم تسییر درجه طالع
باشد ونظیرش در افق مغرب قوس هشت درجه واین درجه قسمت از تسییر سابع
بود وصاحب حدش قاسم هم مشتری ویافتیم بر خط نصف النهار دلو شانزده درجه
واین درجه قسمت باشد از تسییر درجه عاشر ودرین موضع هم قاسم مشتری بود
ونظیر آن در وتد الارض یافتیم اسد شانزده درجه واین درجه قسمت باشد از
تسییر رابع وقاسم زحل واین تسییرات اوتاد اربعه است در آخر سال پنجاه وهفتم تا تمام
که اول سال پنجاه وهشتم ناقصه مولود باشد که از جهة مثال عمل کرده در وسط زایچه
طالع تحویل در باب چهارم هم وضع کردیم وتسییرات هیلاج با کدخدا وباقی دلایل
که بر درجات اوتاد باشند چنین عمل کنند وآنچه در مابین دو وتد باشد عرض افق
حالت آن عمل باید کرد تا آن تسییر توانند کرد وآن تعلق بکتب عملی دارد و [illegible]

تسویه

دوم در باب تسییر درجه طالع تحویل سال عالم وموالید بمقدار حرکت وسط شمس که آن
پنجاه ونه دقیقه وهشت ثانیه است واین عمل اگرچه بخلاف سخن بطلمیوس است که در کلمه
هشتاد وهشتم او کرده است اما چون مشهور ومتداول است بدین طریقه میکنند وآن
چنان بود که صورت زایچه طالع تحویل سال عالم یا مولود را با تقویم کواکب وسهام
عمل کرده در نظر نهند پس اگر تحویل در روز نصف النهار شده باشد بازاء هر شبانه روز

پنجاه و نه دقیقه

پنجاه ونه دقیقه وهشت ثانیه بر درجات ودقایق طالع مطلوب افزایند
تا در آخر سال بعینه بهمان درجه ودقیقه طالع تحویل سال عالم یا مولود رسد
واگر تحویل در نصف النهار نشود ساعات ودقایق بعد از زمان تحویل
تا نصف النهار آینده بگیرند ودر ۵۹ دقیقه ونیم ضرب کنند وحاصل ضرب را
بر درجات ودقایق طالع مذکور افزایند تا تسییر درجه طالع بنصف النهار
آینده رسد واز آنجا بتسییر وسط آفتاب تسییر میرانند تا سال دیگر ونظر کنند
تا در هر برجی که تسییر بکوکبی یا سهمی یا شعاعی رسد در میان جدول تسییر طالع
تحویل مولود یا تقویم تمام بدین عبارت در بابی آن روز که تسییر ازین
دلیل خواهد گذشت نویسند که الی ثلث مشتری ویا الی سهم السعادة یا الی
مرکز الرابع وباقی برین قیاس تا سعادت ونحوست تسییر طالع از آن معلوم شود

باب ۱۶ شانزدهم در معرفت انتهاآت موالید وآن بر چهار نوعست

اول انتهاء سنوی دوم انتهاء شهری سیم انتهاء یومی چهارم آنکه انتهاء یومی و
در ساعات بکار دارند واز انتهاء اصغر وانتهاء ساعات خوانند
اما انتهاء سنوی چنان باشد که دلالت طالع اصل را در هر سال شمسی
برجی رانند وصاحب برج انتهاء را سالخداه اگر خوانند وچون انتهاء
بر درجه کوکبی یا شعاعی او باشد حکم انتهاء از آن کوکب کنند وسالخداه
که صاحب برج است شریک او سازند واگر برین درجات دلایل اصل

داقع نشود حکم بر صاحب برج باشد که سالخداست و طریقهٔ عمل این باب
چنان باشد که درجه و دقیقهٔ طالع اصل مولود را دلیلی از دلایل صورت
طالع اصل برابر افق ولادت نهاده می نشان کنند و عنکبوت را بر توالی
اجزاء حرکت باز آنکه بر یک سال شمسی یک برج حرکت دهند آنچه بر افق مشرق
افتد موضع انتها باشد و حصهٔ یک روز از انتها چهار دقیقه و پنج و پنج
ثانیه و چهل و دو ثالثه باشد باید دانست که انتهاء دلیلها در سال سیزدهم
و بیست و پنجم و سی و هفتم و چهل و نهم و شصت و یکم و هفتاد و سیم و هشتاد و پنجم
بموضع اصلی خود رسد مثال آنکه درجهٔ طالع ولادت را که در باب سیزدهم
مثال نمودیم بعشر حوت یج درجه بر افق عرض لو نهاده ایم و چون سالهای
تمام شمسی پنجاه و هفت بود در سال چهل و نهم انتها بموضع اصل رسیده
بود چنانچه ذکر رفت پس ابتدا از سال چهل و نهم عنکبوت را بهر یک
سال شمسی قوس بهجده درجه بر افق شرقی کشانیدیم و این موضع انتهاء
درجهٔ طالع باشد این را در صورت طالع تحویل در جدول بازیک
وضع کردیم و انتهاء دوم طالع را در برج جدی نهاده ایم بهمان درجه
دوم طالع همچنین تا دوازده خانه بقیاس مذکور وضع کردیم تا بدین
طریقه در هر سال آینده طالع تحویل عمل کنند و برج انتهاء بر یک
بر توالی بروج میرانند و چون بسعدی یا نحسی رسد احکام می کنند و الله اعلم

[margin note:] [illegible]

که انتها شهر

که انتهاء شهرست که طالع اصل را با دلایل آن هر شهری سیزده برج رانند تا در آخر
سال بدرجات انتهاء سنوی رسیده باشد و حصهٔ این در یک روز یک درجه و چهار دقیقه
و چهار ثانیه باشد و سیم که انتهاء یومیست حصهٔ آن در هر روز سیزده درجه و پنجاه
و سه دقیقه باشد تا چون انتهاء شهری یک برج رفته باشد دلایل اصلی بسیر انتهاء
یومی سیزده برج قطع کرده از جمیع دلایل اصلی گذشته تا بانتهاء شهری رسیده باشد
و چهارم که انتهاء صغرو انتهاء ساعاتست حصهٔ آن در هر یک ساعت هفت درجه
و نیم باشد چنانکه در چهار ساعت یک برج رود تا چون انتهاء یومی یک برج قطع کند
که آن دو روز چهار ساعت باشد این انتها سیزده برج قطع کرده از جمیع دلایل دلایل
اصلی گذشته باشد و بدرجهٔ انتهاء یومی رسیده و دایما در وقت تحویل آفتاب بموضع
اصل مولود این چهار انتها در یک جزو باشند که آن درجهٔ انتهاء سنوی باشد

باب ۱۷ هفدهم در معرفت وضع جدول تسیرات و انتهاآت و طالع تحویل
و توابع آن باید دانست که چون طالع تحویل مولود در سالهای متوالی عمل کرده باشند
و تسیرات و انتهاآت رانده و سالخداه و قوایم تعین کرده باشند جدول در طول کشند
و در عرض آن مقدار که خواهند پس در جدول اول سالهای تاریخ ملکی که سالهای
شمسی حقیقیست وضع کنند و در جدول دوم سالهای قمری مولود و در سیم مطالع تسییر
درجهٔ طالع و در چهارم تسییر درجه طالع و در پنجم قاسم جزو تسییر و در ششم برج انتها

و در هفتم موضع انتهاء و در هشتم سال خداه و در نهم مطالع تحویل و در دهم
طالع تحویل و در یازدهم گذاشتن دلایل اصل بدرجات تسیر طالع و جدولیات



باب چهاردهم

باب چهاردهم در معرفت طالع تحویل موالید در هر سال
که خواهند از عطیه عمر مولود بحساب و مثال صورت طالع تحویل و آن چنان باشد
که عدد سالهای تامه مولود را در فضلة السنه که برصد مراغه هشتاد و هفت درجه
و یازده دقیقه است ضرب کرده اگر زیاده از دور باشد دور طرح کنند
و باقی را نگاه دارند و درجه طالع اصلی را بر افق شرقی نهاره مری بدان
مقدار بر توالی اجزا حرکت بگردانند آنچه بر افق شرقی افتد طالع تحویل
سال ناقصه مولود باشد مثال سالهای تامه مولود این فقیر را که بود
پنجاه و هفت در فضلة السنه که ذکر رفت ضرب کردیم و حاصل را که بود از
ضرب سالها در درجات چهار هزار و نهصد و پنجاه و نه با حاصل ضرب
یازده دقیقه در سالهای مذکور یعنی چهارده درجه و یازده دقیقه جمع
کردیم شد چهار هزار و نهصد و هفتاد و سه درجه و یازده دقیقه این را بر
سیصد و شصت قسمت کردیم بعد از طرح ادوار خارج قسمت باقی ماند
دویست و نود و سه درجه پس درجه طالع ولادت را که بود حوت یح
در عرض لو بر افق نهاره مری را بقدر اعداد مذکور بر توالی اجزا حرکت
دادیم تا قوس بیست و هفت درجه بر افق مشرق افتاد و سنبله
میزان بر خط وسط السماء و این طالع و عاشر تحویل سال پنجاه و هفتم



تامه باشد که باصطلاح اهل صناعت سال پنجاه وهشتم از تقویم مولود است وچنین نظر کویم
موضع آفتاب را اصل مولود یعنی سنبله بیست ویکم درجه فوق الارض بعمر رگ
الجدی نشان کویم ودرجه آفتاب را بخلاف توالی اجزاء مجره کو هنها برافق مشرق
نهادیم ومری نشان کویم یافتیم ما بین هردو نشان صد وبیست درجه والی دایر باشد
از وقت طلوع آفتاب تا آن طالع تحویل وچون دایر را بر پانزده قسمت کویم بیرون
آمد هشت ساعت درست واین ساعات کذشته بود از روز جمعه بیست ویکم رمضان
سنه تسع وخمسین وثمانمائه روز تحویل است وچون طالع وعاشر ونظیر هر دو که
اوتاد اربعه باشند معلوم شد درجات باقی خانها چنانچه در باب هشتم ذکر رفت تسویه
البیوت کویم وبا تقویم کواکب وسهام اصلی وتحویلی درین صورت زایچه وضع کویم
ومواموه تواریخ والایام وساعات چنانچه در میان اهل صنعت مشهور است بین است
بسم الله الرحمن الرحیم الحمد لله رب العالمین والعاقبة للمتقین والسلام علی خیر خلقه محمد وآله اجمعین
اما بعد بتوفیق وکمال قدرت وبهجت رسیدن نیر اعظم با اول نقطه اصلی ودر
ابتدای سال پنجاه وهشتم از تقویم شمسی تحویل از تاریخ ولادت که ذکر کرده در باب مقدم سال تحویل
روز جمعه بیست ویکم رمضان المبارک سنه تسع وخمسین وثمانمائه هجریه موافق با پنجم ایلول ماه از
سال بر هزار وهفتصد وشصت وهفت اسکندری ملایم با دوازدهم در ماه قدیم سال بر هشتصد
وبیست وچهار یزدجردی مطابق با بیست وهشتم شهریور ماه جلالی سال بر سیصد وهشتاد و
هفت ملکشاهی کذشته از روز مذکور هشت ساعت بیرون آمد طالع تحویل بحساب الشمسیه

چنانچه در اسطرلاب شمالی مفهوم شد از جدول مطالع البروج نیز از جهت امتحان
اعمال اسطرلاب عمل توانند کرد وآن چنان باشد که چون از اسطرلاب طالع وقت
عمل کرده باشند ودایر کذشته از روز یا شب معلوم کرده وخواهند که ازین دایر
واز مطالع درجه آفتاب از جدول مطالع البروج طالع بیرون آرند ومطالع
درجه آفتاب ازین جدول کرفته با دایر کذشته از روز جمع کنند وآن مطالع
طالع باشد ببلد آنرا در جدول مطالع البروج معکوس که طالع بیرون آرند و
چون همین مطالع ... در جدول مطالع البروج از فلک مستقیم محسوب من اول
الجدی معکوس کنند عاشر بیرون آید مثالش آفتاب در ثور نوزده درجه بود
کذشته از روز چهار ساعت هشت دقیقه این را در ربع سدس مطالع البروج
برده یافتیم سی وچهار درجه واین مطالع جزو شمس باشد ببلد این را با دایر
جمع کردیم شد نود وشش درجه واین مطالع طالع باشد در جدول مطالع البروج
بعرض هرات معکوس کردیم بیرون آمد طالع وقت برج سرطان که در
همین مطالع را در جدول مطالع البروج بفلک مستقیم محسوب من اول الجدی
معکوس کردیم بیرون آمد عاشر طالع حمل ... اکر این اعمال با اعمال
اسطرلاب موافق باشد دلیلست بر صحت اعمال اسطرلاب واکر در شب مطالع
نظیر آفتاب کرفته با دایر کذشته از شب جمع کنند وآن مطالع طالع باشد در

در جدول مطالع البروج ببلد مقوس که طالع بیرون آرند و از جدول فلک
مستقیم عاشر و جدول مطالع البروج ببلد و بفلک مستقیم ثبت

باب ۱۹ نوزدهم در معرفت ساعات روز و شب از تعدیل النهار و قوس النهار

و قوس اللیل چون افق خط استوا جمیع مدارات یومی را تنصیف کرده است قوس
النهار کواکب دران افق مساوی قوس اللیل باشد و در آفاق مایله بقدر درجات
ارتفاع قطب معدل النهار مدارات یومی با کواکبی در داخل آن شده ابدی
الظهور باشند و همین مقدار در جانب جنوب ابدی الخفا و باقی مدارات شمالی را
فوق الارض زیاده از تحت الارض باشد و جنوبی برعکس و این زیادتی
مدارات را در فوق الارض و نقصانها در تحت الارض تعدیل النهار آفتاب
یا کواکب خوانند یعنی روز در جانب شمال بمقدار تعدیل النهار زاید بر دوازده
ساعت باشد و در جانب جنوب بمانقص و بر زیادتی و نقصان عرض بلد تعدیل النهار زیاده
و نقصان کند تا چون عرض بلد بنهایت رسد که آن عرض ستعین است تمامی مدارات
یومی در جانب قطب ظاهر فوق الارض گشته معدل النهار بر افق منطبق
گردد و حرکت فلک اعظم رحوی شود و دران افق یکسال یکشبانروز باشد
و در مابین اقلیم هفتم و عرض ستعین از عجایبات علم ریاضی مثل افقی که گشتی
برج یکدفعه طالع شود و شش برج یکشبانروز و همچنین افقی که طلوع و غروب آن

معکوس باشد

معکوس باشد و امثال این آفاق در صفحه آفاقی اکثر اسطرلاب
کشیده باشند اما در کتابها کسی متعرض اعمال آن نشده و ما طریقه اعمال
آنرا در مقاله دوم در باب نهم و دهم صفحه آفاقی بیان خواهم کرد
بنابرین از جهت استخراج تعدیل النهار که سبب زیاده و نقصان روز و شب است
در شمال و جنوب درجه آفتاب را بر افق شرقی نهاده مری نشان کنند پس بر خط
شرقی نهند و نشان کنند مابین هر دو نشان تعدیل النهار شد پس نظر کنند
اگر آفتاب در اندرون مدار راس الحمل گذرد تعدیل النهار شمالی بود آنرا
بر نود افزایند و اگر در بیرون مدار باشد و جنوبی از نود نقصان کنند حاصل
یا باقی نصف قوس النهار باشد و چون آنرا مضاعف گردانند قوس النهار شود
و تمام آن تا سیصد و شصت قوس اللیل باشد و چون هر یکی ازین قوسها که ذکر رفت
بر پانزده قسمت کنند باقی را در چهار ضرب کنند ساعات و دقایق روز و شب
معلوم شود و بنوع دیگر اگر خواهند درجه آفتاب را بر افق شرقی نهاده مری نشان
کنند پس بر افق غربی نهاده نشان کنند و از نشان اول تا نشان دوم بر توالی
اجزاء حجره بشمرند تا قوس النهار معلوم شود و چند از ابر پانزده قسمت کنند باقی
را در چهار ضرب کنند حاصل ساعات و دقایق را از بیست و چهار نقصان کنند
باقی ساعات و دقایق شب باشد والله اعلم باب بیستم در معرفت ساعات

مستوی و معوج و اجزاء آن و معرفت اجزاء ساعات معوج درجات
و دقایق مستوی باید دانست که زمان عبارت از مقدار حرکت فلک اعظم است
که حکم از السبعه شصت قسمت که بر روی دایره چهره بخت کشیده اند و باز
بر پانزده قسمت که هر یکی را ساعتی گرفته اند که جمله بیست و چهار ساعت باشد
و هر ساعتی پانزده درجه و هر درجه شصت دقیقه چنانچه درجات و دقایق
آن در جدول مطالع زیج موضوع است و منجمان قطع نظر از درجات ساعات
که هر ساعتی را شصت دقیقه گرفته در تقویم وضع میکنند و این را
ساعات مستوی خوانند و اعداد این ساعات به درازی و کوتاهی روز
و شب می افزاید و می کاهد و غایت درازی و کوتاهی روز و شب بازدیاد و نقصان
عروض آفاق می افزاید و می کاهد چنانچه در اقلیم هفتم که عرضش قریب
پنجاه درجه است غایت درازی روز شانزده ساعت میرسد و کوتاهی هشت
و تقسیم اجزاء ساعات مستوی در اسطرلاب چنان بود که هر یک ساعت را
همیشه از اجزاء حجره پانزده جزو گیرند و هر جزوی را چهار دقیقه و چنین
ساعات و دقایق مستوی در روز معینی از اسطرلاب عمل کرده شود
بعینه مثل ساعات و دقایق تقویم باشد در آن روز و اما طریقه معرفت
ساعات معوج چنان بود که دایما قوس النهار و قوس اللیل را هر مقدار که باشد

در قلت و کثرت

در قلت و کثرت بر دوازده قسمت راست کنند و هر آن ساعات معوج و ساعات
زمانی خوانند و اعداد این ساعات در روز و شب از تابستان و زمستان
دوازده دوازده باشد اما زمان هر ساعتی بحسب درازی و کوتاهی روز
و شب زیاده و نقصان میشود و چون این ساعات مختلف الزمانست او را
ساعات زمانی و معوج خوانند و از آنکه متفق الزمانست مستوی
و طریقه معرفت اجزاء ساعات چنانست که قوس النهار را
بر دوازده قسمت کرده آنچه کمتر از دوازده باشد در پنج ضرب کنند
تا اجزاء و دقایق هر ساعتی از روز مفروض معلوم شود و چون
درجات و دقایق یک ساعت زمانی را از سی درجه که درجات
دو ساعت مستویست نقصان کنند باقی درجات و دقایق یک
ساعت زمانی باشد در آن شب زیرا که دو ساعت زمانی هم سی درجه
می باشد مثل دو ساعت مستوی پس هر مقدار که بر یک ساعت
زمانی زیاده شود در روز همان مقدار از یک ساعت شب
نقصان شود بر عکس هم چنین هر مقدار که از پانزده درجه در روز نقصان شود
همان مقدار در شب بر پانزده درجه زیاده شود تا همیشه درجات و دقایق یک
ساعت معوج در روز و یکی در شب سی درجه باشد مساوی درجات دو ساعات

مستوی و اگر خواهند از برای اجزاء ساعات شب قوس اللیل را بهمین طریقه
را بدوازده قسمت کرده باقی را در پنج ضرب کنند حاصل اجزاء و دقایق
ساعات شب باشد و چون آن را از شصت نقصان کنند باقی اجزاء و دقایق
ساعات روز بود و بنوع دیگر استخراج اجزاء ساعات زمانی از
خطوط ساعات معوج نظیر درجه آفتاب را بر خطی از خطوط ساعات
معوج نهار نشان کنند پس بر خط دوم از جانب المیل
یا الیهر نهار نشان کنند ما بین هر دو نشان شمرده اجزاء ساعات
زمانی باشد دران روز و تمامی آن تا سی درجه اجزاء ساعات
شب باشد و بنوع دیگر در معرفت اجزا ساعات زمانی از
اعداد ساعات مستوی و دقایق آن و آنچنان بود که چون
ربعی از ساعات مستوی و دقایق مستوی روز یا شب گرفته
بر همان ساعات مستوی افزایند حاصل اجزاء ساعات زمانی
آن روز یا شب باشد و اگر خمسی از اجزاء و دقایق یک ساعت زمانی
روز یا شب گرفته از وی نقصان کنند باقی اعداد ساعات مستوی
و دقایق آن باشد دران روز یا شب و درین عمل چون ابهامی
بود مثال نموده شد مثالش در روزی که ساعات مستوی چهارده ساعت

بیست دقیقه

و بیست دقیقه بود ربعش گرفتیم سه ساعت و سی و پنج دقیقه و بر ساعات
مستوی افزودیم شد هفده و این هفده درجه و پنجاه و پنج دقیقه
اجزاء و دقایق ساعات معوج باشد دران روز چون خمس این اخیر
که بود سه جزو و سی و پنج دقیقه ازین اجزا نقصان کردیم ماند
و این همان چهارده ساعت و بیست دقیقه مستوی باشد در مفروض

باب بیست و یکم در معرفت ساعات مستوی و معوج
گذشته از روز یا شب از خطوط ساعات مستوی و معوج و تعدیل
آن معرفت ساعات مستوی معوج از خطوط عضاده
و استخراج ساعات مستوی از معوج و عکس آن چون درجه آفتاب
بر مقنطره ارتفاع نهار طالع وقت چنانچه گفته شد معلوم کرده
باشند و خواهند که ساعات مستوی از خطوط منقوط و معوج از
غیر منقوط بدانند نظر کنند که تا نظیر درجه آفتاب بکدام خط رسد
از خطوط ساعات مستوی یا معوج ابتدا از افق مغرب شمرده تا بدان
خط منقوط ساعات مستوی باشد گذشته از روز و اگر بر غیر منقوط
افتد معوج و اگر در میان دو خط افتاده باشد تعدیل باید کرد
و آن چنان باشد که بر مدار الجدی نشان کنند و از برای تعدیل دقایق
که نظیر درجه آفتاب چیزی در میان دو خط افتاده باشد

ساعات مستوی بنظیر درجهٔ آفتاب برابر خط منقوط این نهند که
بجانب مغرب است و مری نشان کنند و مابین هر دو نشان گرفته
در چهار ضرب کنند حاصل دقایق ساعات مستوی باشد و اگر مابین
هر دو نشان را در شصت ضرب کنند حاصل را بر پانزده قسمت کنند
بعینه همان دقایق ساعات مستوی باشد آنرا با ساعات گذشته
اضافت کنند تا ساعات و دقایق گذشته از روز معلوم شود
و از جهت تعدیل ساعات معوج چون مری نشان کرده باشند
بنظیر درجه آفتاب برابر خط مقدم که بجانب مغرب است نهند و مری
نشان کنند و مابین هر دو نشان طرف مشرق مغرب گرفته
اجزا ساعات روز باشد پس اجزا تعدیل را در شصت ضرب کنند
بر بین اجزا ساعات روز قسمت کنند خارج دقایق ساعات معوج
باشد آنرا با ساعات گذشته اضافت کنند و اگر شب باشد چون
شظیه کوکب بر مقنطره ارتفاع نهاده باشند نظر کنند تا
درجه آفتاب بر کدام خط افتاده است آن مقدار ساعات
مستوی یا زمانی گذشته باشد از شب و اگر در میان دو خط
افتاده باشد چنانچه ذکر رفت بطریقه تعدیل دقایق ساعات

مستوی یا معوج

ومابین هر دو نشان را از طرف مشرق مغرب گرفته... [illegible]

عمم

مستوی یا معوج بدست آید و از جهت معرفت ساعات
معوج از خطوطی که بر یک نصف عضاده کشیده باشند
و این ساعت در هر زمان از سایه لبنه که بمثابه مقیاس
ظل معکوس است معلوم شود پس از جهت معرفت ساعات
معوج گذشته از روز اول غایت ارتفاع آفتاب بدانند
یعنی درجه آفتاب برابر خط نصف النهار نهاده چنانچه ذکر رفت
غایت ارتفاع آن روز باشند پس شظیه عضاده بر مثل آن ارتفاع
نهاده اصطرلاب را چنان بیاویزند که سایه لبنه فوقانی بر سطح ظاهر
عضاده افتد چنانکه از هیچ جانب منحرف نشود پس اگر ارتفاع شرقی باشد
از فاعل لبنه تا طرف ظل شمرده عدد ساعات زمانی باشد گذشته از روز
و اعداد ارقام آن در نصف شرقی از جانب راست عضاده نوشته باشند و در وقت
نصف النهار که ارتفاع بغایت رسیده باشد و سایه در نهایت نقصان ساعات معوج
اعتبار کنند و اگر ارتفاع غربی باشد ارقام اعداد گذشته از روز از جانب
الیسر عضاده معلوم کنند و یا خانه را از مرکز عضاده تا طرف ظل شمرده بر
شش که نصف النهار معوج است افزایند حاصل ساعات معوج باشد گذشته از روز
و اگر ظل در مابین دو خط واقع شود نسبت با شصت دقیقه آنرا بنظر دقایق

مقدار گرفته با ساعات گذشته اضافت کنند و از جهت استخراج ساعات
مستوی از معوج و عکس آنچه جمیع ساعات معوج معلوم باشند و خواهند
که با ساعات مستوی کنند اجزا و اجزاء ساعات آن روز یا شب
ضرب کرده حاصل را بر پانزده قسمت کنند خارج قسمت که باقی را در چهار
ضرب کنند حاصل ساعات و دقایق مستوی باشد و اگر ساعات
مستوی معلوم باشد و خواهند که با ساعات معوج کنند طریقه عمل چنانست
که ساعات مستوی را در پانزده ضرب کرده و دقایق آن را به چهار قسمت کرده
خارج اعداد ساعات معوج باشد از آن روز یا شب باب
بیست و یکم در معرفت رصد میل کلی از غایت ارتفاع آفتاب چون
از ترتیب اعمال نجومی که استخراج طوالع و تقادیم کواکب و وضع
صورت زایچه طالع و سهام و تسییرات و اشباه آنست فارغ شدیم
بعد از این به مسایل متفرقه شروع کرده میگوییم میل کلی قوسی باشد
از دایره مارة باقطاب اربعه میان منطقه فلک البروج و معدل
النهار و آن برصد مراغه بیست و سه درجه و سی دقیقه بود و طریقه
معرفت او در اسطرلاب چنانست که غایت ارتفاع آفتاب
در سرطان و جدی گرفته اگر مساوی باشند آن بقعه بر خط استوا
بود و تمام هر یک از این ارتفاع بقدر میل کلی و اگر مختلف باشند
آن موضع شمالی بود از آفاق مایله اگر سرطان زاید باشد و الا جنوبی بود

پس نظر کنند اگر آفتاب در اول سرطان بسمت الراس رسد در آن موضع
تمام ارتفاع سر جدی بگیرند و اگر در کند بود تمام ارتفاع سر سرطان و جدی گرفته
تنصیف کنند حاصل درجات و دقایق میل کلی باشد و چون در اسطرلاب
مدار راس حمل بمثابه معدل النهار است میان مدار حمل و هر یک از مدار
سرطان یا جدی در خط نصف النهار از مقنطرات بقدر میل کلی باشد
باب بیست و دوم در معرفت غایت ارتفاع آفتاب و کواکب عدیم
العرض و استخراج میل جزوی درجات فلک البروج چون درجه آفتاب را
بر خط نصف النهار نهند بر هر مقنطره که واقع شود غایت ارتفاع
آفتاب باشد در آن افق پس نظر کنند اگر آفتاب بر مدار راس الحمل باشد
در اول حمل یا میزان بود او را میل نباشد و اگر ارتفاع شمس زیادت
بر ارتفاع مدار حمل باشد آفتاب در اندرون مدار حمل باشد و میلش
شمالی بود و اگر غایت ارتفاع کمتر از ارتفاع مدار حمل بود آفتاب
بیرون مدار حمل گذرد و میلش جنوبی باشد و همچنین هر برج و درجه
که بر خط نصف النهار نهند آنچه زیادتی بر غایت ارتفاع مدار حمل بود میل
آن جزو مفروض باشد شمالی و اگر کمتر باشد همان قدر میلش
جنوبی بود میل اول کواکب عدیم العرض که آن بعد کوکب
باشد از معدل النهار بازاء درجات و دقایق تقویم او
هم بدین نوع برآرند و جدول میل اول درین کتاب از

جهت امتحان اعمال اصطرلاب وضع کردیم زیرا که اکثر
اعمال اصطرلاب موقوفست بمعرفت میل و کسور و دقایق
آن در اصطرلاب بدرجات معلوم می شود بتقریب و جدول آنست

باب بیست و چهارم در معرفت غایت ارتفاع کواکب
دو عرض و بعد از معدل النهار و عرض از فلک البروج چون مرکز کوکب
بخط نصف النهار نهند بر مقنطره که واقع شود غایت ارتفاع آن کوکب باشد
دران افق پس نظر کنند اگر مری کوکب در داخل منطقه البروج بر دو مدار
راس الحمل گذرد ما بین سر مری و منطقه البروج از اجزاء مقنطرات شمرده
عرض کوکب باشد شمالی و از سر مری تا مدار راس الحمل بعد کوکب از معدل النهار
جنوبی و چون مری کوکب اندرون منطقه داخل مدار راس الحمل باشد عرض کوکب از
فلک البروج و بعد از معدل النهار شمالی باشد و اگر مری کوکب بیرون منطقه البروج
داخل مدار راس الحمل باشد عرض کوکب جنوبی بود و بعد از معدل النهار شمالی و اگر خارج
باشد عرض کوکب از منطقه البروج و بعد از معدل النهار هر دو جنوبی باشد و اگر
کوکب عدیم العرض باشد درجه تقویم او را بر خط نصف النهار نهاد که غایت
ارتفاع وی پیدا بود چنانچه در آخر باب متقدم ذکر رفت باب ۲۵
در معرفت درجات طلوع و غروب کواکب و مطالع هر یک ببلد و درجات
ممر و مطالع بخط استوا و بفلک مستقیم محسوب من اول الجدی و قوس النهار
و قوس اللیل کواکب هر کوکب که عدیم العرض بود درجه طلوع و غروب و ممر
بنصف النهار بعینه درجه تقویم آن کوکب باشد در هر افقی و چون عرض کوکب شمالی

باشد پیش از درجهٔ تقویم براید در مشرق و بعد از تقویم فرو رود
و اگر جنوبی باشد بر عکس یعنی بعد از درجهٔ تقویم طالع شود و پیش از آن
فرو رود و اما طریقهٔ معرفت درجهٔ ممر بخط مشرق یا نصف النهار چنانست
که چون کوکب اندرون منطقة البروج که عرضش شمالیست اگر در نصف
صاعد باشد میان اول جدی و آخر جوزا پیش از درجهٔ تقویم بدایرهٔ نصف
النهار رسد و در نصف هابط بعد از ان و اگر کوکب بیرون دایرهٔ منطقة
البروج باشد که عرضش جنوبیست بر عکس آن باشد یعنی در نصف صاعد
که بین اول جدی و آخر جوزاست بعد از درجهٔ تقویم بنصف النهار
رسد و در نصف هابط پیش از ان و هر کوکب در اول سرطان یا جدی باشد
و عرضش شمالی یا جنوبی بود درجهٔ ممر او درجهٔ تقویم باشد بعینه و در باقی
اوضاع مخالف یکدیگر باشد چنانچه ذکر رفت و هر چند عرض بلد یا عرض
کوکب بیشتر باشد در شمال یا جنوب تقدیم تأخر طلوع و غروب و درجهٔ
ممر و تقویم زیاده باشد و طریقهٔ عمل چنانست که چون شظیهٔ کوکب
افق شرقی نهاده مری نشان کنند آنچه از منطقة البروج بر افق شرق
افتد درجهٔ طلوع آن کوکب شود چون ابتدا از خط علاقه از درجات
بر توالی اجزاء جره تا موضع مری بشمرند حاصل مطالع درجهٔ طلوع آن کوکب باشد

بلند اکر

و اگر شظیهٔ کوکب بر خط مشرق نهاده باشند حاصل درجهٔ طلوع و
مطالعش باقی خط استوا باشد که آنرا درجهٔ ممر و مطالع ممر بنصف
النهار خوانند و اگر شظیهٔ کوکب بر خط نصف النهار نهاده مری نشان کنند
آنچه از منطقه بر خط نصف النهار افتد هم درجهٔ ممر آن کوکب باشد
یعنی درجهٔ طلوع کوکب بخط استوا و آنچه ما بین خط علاقه و موضع
مری بود مطالع ممر آن کوکب باشد بفلک مستقیم محسوب از اول الجدی
و چون شظیهٔ کوکب بر افق مغرب نهاده مری نشان کنند آنچه از منطقه
بر افق مغرب افتد درجهٔ غروب کوکب باشد و از خط علاقه تا موضع
مری مطالع نظیر درجهٔ غروب بود و از جهت معرفت قوس النهار کواکب
آن زمان بکثرت کواکب باشد در فوق الارض بر افق و چون درجهٔ کوکب عدیم
الارض با شظیهٔ کوکب بر افق مشرق نهاده مری نشان کنند پس بر افق
مغرب نهند ما بین نشان و موضع مری شمرده قوس النهار کوکب باشد
در ان افق و چون از سیصد و شصت نقصان کنند باقی قوس اللیل باشد
باب ۲۶ بیست و ششم در معرفت آنکه چون کوکبی از ثوابت یا
سیاره از شرق طالع شود و یا بنصف النهار رسد یا غروب کند
چند ساعت از روز یا شب گذشته باشد چه هم اختیاری که باشند و خواهند بدانند

که کوکبی از ثوابت یا سیاره سعد یا نحس که مناسب حال اختیار باشد بافق مشرق
یا مغرب و یا بنصف النهار بکدام ساعت از روز یا شب می رسد
طریقه عمل چنانست که چون اختیار طالع وقتی چنانچه دلخواه باشد
میسر نشود و بطلوع یکی از کواکب اکتفا نمایند درجه تقویم آن کوکب یا نظیر را
بر افق شرقی نهاده مری نشان کنند و نظر کنند اگر آفتاب فوق الارض باشد
عنکبوت را بخلاف توالی اجزا چندان گردانیده درجه آفتاب را بر افق شرقی نهند
و مری نشان کنند و مابین هر دو نشان شمرده دایر باشد از وقت طلوع آفتاب
تا وقت طلوع کوکب و اگر مرکز کوکب خط نصف النهار یا مغرب نهند و آفتاب فوق
الارض مابین هر دو نشان شمرده دایر گذشته باشد از روز و اگر در این اوقات
آفتاب تحت الارض بود کوکب را بیکی از مواضع مذکوره یعنی بر افق مشرق یا مغرب
و یا بنصف النهار نهاده باشند و مری نشان کرده آفتاب را بر افق مغرب و مری
نشان کنند مابین هر دو نشان شمرده دایر باشد از وقت غروب آفتاب تا زمان
رسیدن کوکب مطلوب بموضع مفروض و چون دایر را بپانزده قسمت کنند آنچه کمتر
از پانزده درجه باشد در چهار ضرب کنند حاصل ساعات و دقایق گذشته باشد از روز یا شب
تا زمان رسیدن کوکب بموضع مطلوب

باب ۲۷ بیست و هفتم در معرفت
طلوع فجر یعنی طلوع صبح و غروب شفق از درجه آفتاب و نظیرش در افقی

د معرفت نصف اللیل از ارتفاع راس مخروط ظل زمین چون در دو طرف
شب که قریب بطلوع و غروب آفتابست ستارگان محقق می باشند
و استخراج طالع و ساعات متعسرست ساعات طلوع صبح و غروب شفق
دانسته باشد اوضاع فلکی را از آن بقیاس معلوم توان کرد و در رصد
چنان یافته اند که چون آفتاب در مشرق یا مغرب هجده درجه در زیر افق
باشد طلوع صبح یا غروب شفق واقع شود پس از جهت معرفت ساعات
طلوع صبح نظیر درجه آفتاب بر مقنطره هجده درجه غربی نهاده مری
نشان کنند پس آفتاب را بر افق مشرق نهند و نشان کنند و مابین هر دو
نشان شمرده بر پانزده قسمت کنند و آنچه کمتر از پانزده باشد در چهار
ضرب کنند حاصل ساعات و دقایق باشد میان طلوع صبح و طلوع آفتاب
و از جهت استخراج ساعات غروب شفق نظیر درجه آفتاب را بر افق شرقی
نهاده مری نشان کنند پس بر ارتفاع هجده درجه شرقی نهاده نشان کنند
و مابین هر دو نشان شمرده بر پانزده قسمت کنند حاصل ساعات و دقایق باشد
میان غروب آفتاب و غروب شفق و چون ارتفاع یکی از ثوابت گرفته
بر مقنطره موجود نهند و نظر کنند تا نظیر درجه آفتاب بر کدام مقنطره افتاده است
آنچه باشد از انخفاض سر مخروط ظل زمین بود پس اگر ارتفاع سر مخروط ظاهر هجده

در جه غروب آفتاب باشد اول طلوع صبح باشد واگر به هجده درجه شرقی
باشد اول غروب شفق بود و چون بنصف النهار نرسیده باشد ۲۸ باب

در معرفت سمت از ارتفاع آفتاب یا کواکب وارتفاع از سمت چون
دایره عظیمه تصور کنند که بسمت الراس بگذرد و بمشرق و مغرب اعتدال گذشته
باشد آنرا دایره مشرق و مغرب و دایره اول سموت خوانند واز
سمت الراس بهر و هر هشتاد دایره عظیمه تصور کرده اند که بسیصد و شصت جزو
افق گذشته بسمت قدم متقاطع یکدیگر شده باشند آنرا دوایر سموت
خوانند و بر اصطرلاب تام نقش کنند و در باقی اصطرلابها ابتدا از مطلع
و مغرب اعتدال بهر ده ده درجه از اجزاء افق یک دایره بسمت الراس
و بسمت قدم کشند واز این دوایر جهات اربعه ارتفاع کواکب معلوم
شود که آن شرقی شمالیست یا جنوبی و غربی شمالی یا جنوبی و هر یک
از این دوایر بمثابه دایره ارتفاع کوکب باشد واز موضع تقاطع دایره
ارتفاع با افق تا دایره اول سموت از درجات افق سعت مشرق
باشد اگر مرکز جرم کوکب بر دایره افق باشد در زمان طلوع یا غروب
و چون از افق مرتفع شده باشد سعت مشرق بر حال خود بماند و درجات
سموت زیادت و نقصان پذیرد والحسبان باشد که چون کوکب در شرقی شمالی
طلوع کند سمتش در نقصان باشد تا چون دایره ارتفاع کوکب به دایره اول

سموت منطبق شود کوکب عدیم السمت گردد و چون از آن دایره گذشته
شرقی جنوبی شود زمان بزمان سمتش زیاده می شود تا چون بغایت ارتفاع
بنصف النهار رسد سمتش بنهایت نود درجه رسیده باشد و بعد از آنکه ارتفاع
روی در نقصان نهد سمتش غربی جنوبی شده باشد و چون از آن دایره بگذرد
غربی شمالی شده سمتش زمان بزمان زیاده میشود تا بوقت غروب و چون کوکب
در شرقی جنوبی طلوع کند سمتش دایما جنوبی باشد تا رسیدن بافق غربی جنوبی
و در بعضی اوضاع بدایره اول سموت نرسد واگر ابتداء سمت از خط نصف النهار
کرده باشند سمت کوکب چون کمتر از نود درجه باشد شرقی یا غربی جنوبی و اگر بیشتر
باشد شرقی یا غربی شمالی و طریقه عمل چنانست که درجه آفتاب یا مری کوکب را
بر مقنطره ارتفاع وقت نهاده نظر کنند تا بر کدام دایره افتاده است
از دوایر سموت ابتدا از دایره اول سموت شمرده سمت آفتاب یا کوکب باشد
در آن وقت پس اگر موضع آفتاب یا کوکب در اندرون دایره اول سموت باشد
سمت شرقی شمالی باشد یا غربی و اگر در بیرون دایره باشد شرقی جنوبی باشد
یا غربی و اگر سمت در قسم تحت الارض کشیده باشند چون درجه آفتاب بر مقنطره
ارتفاع موجود نهند نگاه کنند تا نظیر درجه آفتاب که ام خط سمت افتاده است
ابتدا از دایره اول سموت بشمرند حاصل مساوی سمت موضع آفتاب باشد

در فوق الارض و این عمل از خطایا کواکب معلوم نشود زیرا که مواضع نظر شظایا کواکب را چون نظر آفتاب باسانی معلوم نشوانی کرد و اگر سمت وجهتش معلوم باشد و خواهند که ارتفاع آن سمت معلوم کنند درجه آفتاب یا شظیه کوکب را بدان ربع سمت بنهاده نظر کنند تا بر کدام مقنطره افتاده است آن مقدار ارتفاع آن سمت باشد و اگر خطوط سمت در تحت الارض باشد نظیر درجه آفتاب را بر نظیر ربع سمت معلوم بنهاده نظر کنند تا درجه آفتاب بر کدام مقنطره افتاده است آن ارتفاع آفتاب باشد از آن سمت باب ۲۹ بیست و نهم

در معرفت سعت مشرق از اصطرلاب بی سمت و کیفیت آن در آفاق

بباید دانست که قوسی که میان مطلع هر جزوی باشد و مطلع اعتدال از دایره افق آن را سعت مشرق آن جزو خوانند و در افق خط استوا غایت سعت مشرق آفتاب بقدر میل کلی بود و در آفاق مایله چندانکه عرض بلد در تزاید باشد سعت مشرق نیز در تزاید بود تا چون عرض بلد مساوی تمام میل کلی شود دو شش برج در آن افق بیک دفعه طالع شود و شش برج بیکبار و سعت مشرق آنجا بقدر ربع دور باشد و طریقه عمل چنانست که اگر اصطرلاب بی سمت باشد درجه آفتاب یا مری کوکب را بر افق مشرق نهاده نگاه تا میان موضع طلوع و مدار راس الحمل از دایره است چند

جزو افتاده

جزو افتاده است آن مقدار که باشد سعت مشرق آفتاب یا کوکب باشد پس اگر طلوع کوکب یا آفتاب در اندرون مدار سر حمل باشد سعت مشرق شمالی بود و سعت مغرب غربی شمالی بود و اگر طلوع آفتاب یا کوکب را بیرون مدار حمل باشد سعت مشرق شرقی جنوبی بود و سعت مغرب غربی جنوبی و اگر آفتاب یا کواکب را اول حمل یا میزان باشند ایشان را سعت مشرق و مغرب نباشد و سعت مشرق کواکب در شمال یا جنوب مساوی سعت مغرب باشد بی تغیر یا و تفاوت آن

در بین اعمال ظاهر شود الا در تقویم قمر باب ۳۰ سی ام در معرفت

ارتفاع قطب فلک البروج و جهات آن از درجه طالع وقت بدان که ما بین قطب فلک البروج و قطب معدل النهار بقدر میل کلی است در افق خط استوا ارتفاع قطب فلک البروج هم بقدر میل کلی باشد و چون در آفاق مایله قطب معدل النهار بقدر عرض بلد مرتفع است ارتفاع اعلا قطب فلک البروج مساوی مجموع عرض بلد و میل کلی شد و چون عرض بلد مساوی میل کلی شود در هر دوری مماس افق شود و غروب نکه مرتفع گردد و بعد از آن تا رسیدن عرض بلد بقدر تمام میل کل قطب فلک البروج را دو ارتفاع باشد یکی ارتفاع اعلا که بقدر مجموع عرض سوم

زیرا که کواکب را حرکت تقویمی در وقت طلوع مخالف تقویم ایشانست در وقت غروب

ارتفاع اعلا قطب فلک البروج بقدر ۷ ... صغف میل کلی شده ...

بلد و میل کلی باشد و دوم ارتفاع ادنی که بقدر فضل عرض بلد بر میل کلی باشد
و چون عرض بلد مساوی تمام میل کلی شود قطب فلک البروج در
هر شبانروزی یک نوبت بسمت الراس رسد و منطقه البروج بر افق منطبق
گردد و شش برج بیکدفعه طالع شود و شش برج دیگر بیکشبانروز طالع
شوند بتدریج تا رسیدن قطب دیگر بالا بسمت الراس و بیان اعمال طلوع و غروب
شش برج بیکدفعه و صفحهٔ آفاقی در عرض شصت و شش درجه و سی دقیقه خواهد که
و از الی با رسیدن بعرض تسعین ارتفاع اعلی قطب فلک البروج که بسمت الراس
میرسد که بقدر زیادتی عرض بلد ناقص میشود تا چون بافق رسد مساوی تمام میل
شده دائماً بیک مقدار ارتفاع باشد و متغیر نشود اینست بیان ارتفاعات
قطب فلک البروج در آفاق ربع مسکون و طریقه معرفت ارتفاع قطب فلک
البروج چنانست که چون درجهٔ طالع بر افق شرقی نهاده باشند مقدار سه برج که
نود درجه است از درجهٔ طالع نقصان کنند بجانب نصف النهار شمرده و نظر کنند تا آن
موضع از منطقه البروج بر چند مقنطره است تمام آن مساوی ارتفاع قطب فلک
البروج باشد در آن عرض و اگر نود درجه بر چشم طالع افزایند تمام ارتفاع موضع
هم مساوی ارتفاع قطب فلک البروج باشد بعینه پس اگر درجهٔ طالع اول جدی
یا سرطان باشد چون نود درجه نقصان کنند اول حمل یا میزان بر خط نصف النهار افتد

در غایت ارتفاع و دائره مارّه با قطاب اربعه و دائره وسط السماء رویه
بر دائره نصف النهار منطبق باشد و تمام این ارتفاع بعد مدار هر یک باشد از
سمت الراس بلد و آن مساوی ارتفاع اعلی یا ادنای قطب فلک البروج باشد
پس از مرکز صفحه چون بقدر میل کلی بجانب سمت الراس شمرده نشان کنند
آن مقنطره موضع ارتفاع اعلاء قطب فلک البروج باشد در آن عرض چون
اول جدی بر نصف النهار باشد و چون بقدر میل کلی از مرکز صفحه بجانب افق شمرده بر
خط نصف النهار باشد یعنی قطب بروج در آن افق غروب بکند و چون پرگار
بر مرکز صفحه نهاده ببعد میل کلی که نشان ارتفاع اعلی و ادنی کرده باشند دائره بکشند
مدار قطب فلک البروج باشد در آن عرض پس اگر درجهٔ طالع میان اول حمل و اول
میزان باشد قطب فلک البروج در مابین ارتفاع اعلی و ادنی هابط بود و در نصف
غربی و اگر طالع از میزان تا حمل بود قطب در نصف شرقی متصاعد باشد و چون اول
حمل نصف النهار رسد قطب فلک البروج در اسطرلاب بخط مغرب رسیده باشد و اگر
میزان بر خط نصف النهار باشد قطب بر خط مشرق باشد و در اصطلاح ارتفاع قطب فلک
البروج را عرض اقلیم رؤیت خوانند باب پنجم در معرفت عرض بلد از جهة
مقنطرات و از غایت ارتفاع آفتاب و میل آن و از غایت ارتفاع کواکب
و بعد آن از معدل النهار و از کواکب ابدی الظهور اما عرض بلد قوسی باشد از دائره

نصف النهار که واقع باشد میان قطب افق و دایره معدل النهار از جهت اقرب
وارتفاع قطب معدل النهار در عرض بلد باشد و غایت ارتفاع معدل النهار که در
صفحه غایت ارتفاع مدار حمل باشد تمام عرض بلد بود و طریقه معرفت عرض بلد
از صفحه و مقنطرات چنان باشد که مقدار عرض هر صفحه در دو خط مدار رأس السرطان
در تحت افق نوشته باشند و چون ابتدا از دایره افق تا مرکز صفحه از مقنطرات ارتفاع
بشمرند حاصل ارتفاع قطب معدل النهار باشد که مساوی عرض بلد است و از مرکز
صفحه تا سمت الراس تمام عرض بلد باشد و تمام آن عرض بلد و همچنین غایت ارتفاع مدار
سرطان در نصف النهار دانسته تمام عرض بلد باشد و تمام آن عرض بلد و چون در
موضعی از مواضع اقالیم سبعه خواهند که در عرض بلد بدانند تا در صفحه بلدی
یا آفاقی بدان عمل توانند کرد آن برصد غایت ارتفاع آفتاب یا کوکب باشد
و طریقه این عمل چنان است که در روزی یا شبی که خواهند غایت ارتفاع آفتاب یا
کوکب دانسته میل آفتاب و یا بعد کوکب از غایت ارتفاع هر یک چنانچه در باب
بیست و سیم و بیست و چهارم ذکر کردیم بدانند پس نظر کنند اگر غایت ارتفاع آفتاب
یا کوکب بسمت الراس نرسیده باشد و میل آفتاب یا بعد کوکب شمالی باشد از غایت
ارتفاع نقصان کنند و اگر جنوبی باشد برافزایند حاصل تمام عرض بلد باشد و تمام آن عرض
بلد و اگر غایت ارتفاع ربع دور باشد یعنی آفتاب یا کوکب بسمت الراس رسیده باشد عرض بلد

بقدر میل آفتاب یا بعد کوکب باشد پس اگر در این حالت آفتاب را میل نباشد
و یا کوکب عدیم العرض باشد آن موضع بر خط استوا بود و تقویم آفتاب یا کوکب
نقطهای اعتدال باشد و اگر غایت ارتفاع از جانب شمال بود از سمت الراس میل آفتاب
یا بعد کوکب را با آن جمع کنم آنچه زیاده بر ربع دور باشد عرض بلد بود و اگر تمام باشد
ارتفاع را از میل آفتاب یا بعد کوکب نقصان کنند باقی همان عرض بلد باشد بقیه و اگر
خواهند که عرض بلد از ارتفاع کواکب ابدی الظهور معلوم کنند اگر کوکب بر اعظم
مدارات ابدی الظهور باشد چنانکه در هر دوری یک نوبت مماس افق شود مرتفع گردد
غایت ارتفاع آنرا تنصیف کنند مساوی عرض بلد باشد و اگر مدار کوکب در داخل اعظم مدارات
ابدی الظهور باشد ارتفاع اعلی و ادنای او گرفته مجموع هر دو را تنصیف کنند حاصل مساوی
عرض بلد باشد و بر این قیاس اگر خواهند عروض آفاق ربع خویش بعمل توان کرد

باب سی و چهارم در معرفت طول بلد از غایت ارتفاع آفتاب چون عمل
اسطرلاب موقوف بمعرفت عروض بلدان است و با طول دخلی ندارد معرفت عروض بلدان را
در باب متقدم ذکر کردیم و از جهت تتمیم اعمال اسطرلاب طریقه استخراج طول بلد از غایت
ارتفاع آفتاب در این باب بیان خواهیم کرد بدانکه طول بلد قوسی باشد از دایره معدل
النهار که واقع باشد میان دایره نصف النهار جزایر خالدات و نصف النهار بلد و طریقه
استخراج آن چنان باشد که در شهری که طول آن مطلوب باشد غایت ارتفاع آفتاب

* [illegible] ... غایت ارتفاع ... عرض بلد ...

* [illegible] ... عرض بلد ... ارتفاع ... نصف ... و ارتفاع قطب ...

از اصطرلاب بزرگ درست ویا از ربع که بدقایق قسمت کرده باشند
گرفته بطریقه که در باب سیم ذکر رفت تقویم آفتاب بدقایق معلوم
کنند و مطالع تقویم آفتاب از جدول مطالع خط استوا گرفته نگاه
دارند پس مطالع تقویم آفتاب در آن نصف النهار از شهری که
طولش معلوم باشد گرفته نظر کنند اگر هردو مساوی باشند طول بلد
مرصود مساوی طول آن شهر باشد و اگر مخالف باشند فضل میان
هر دو مطالع گرفته تفاوت ما بین الطولین باشد پس اگر مطالع آن
شهر زیاده بود بر مطالع شهر مرصود باشد آن تفاوت را از طول آن شهر
نقصان کنند باقی طول شهر مرصود باشد از جانب غرب اگر کمتر باشد
بر افزایند حاصل طول شهر مرصود باشد از جانب شرق و از اینجا
معلوم شود که طول شهرهاء شرقی بیشتر از طول شهرهای غربی باشد
زیرا که ابتداء طول عمارت عالم از مغرب گرفته اند باب ۳۳ سی و سیم
در معرفت جیب و مقدمات آن و بیان قوس منقح و استخراج جیب
از قوس و قوس از جیب باید دانست که جیب قانونیست که اکثر اعمال
نجومی از آن حاصل است و جیب نصف وتر ضعف هر قوسی باشد و نهایتش
تا شصت درجه بود بتقریب که نصف قطر دایره است و آن جیب

ربع دایره باشد

ربع دایره باشد که آنرا جیب اعظم خوانند و نصف دور و دور تمام را جیب
نباشد زیرا که چون قوس مفروض از نود زیاده شود جیب آن روی
بنقصان نهد تا چون بصد و هشتاد درجه رسد که نصف دور است
جیب منعدم شده باشد و در اصطرلاب یک نصف عضاده را که بمثابه
نصف قطر دایره ارتفاع است در مقابل ربع ارتفاع نهاده بشصت
قسم متساوی کنند و از اجزاء ارتفاع خطوط بازاء هر قوسی منقح که
خواهند از اجزاء عضاده جیب دارند و طریقه معرفت قوس منقح
چنانست که اگر مفروض زیاده از ربع و کمتر از نصف باشد تمام
آن تا نصف دور بگیرند و اگر زیاده از نصف و کمتر از سه ربع باشد از
دور نقصان کنند باقی قوس منقح بود و چون ارتفاع آفتاب یا کوکب
زیاده از نود درجه نمی شود همیشه قوس ارتفاع منقح باشد و غیر منقح
در بروج و اجزا واقع شود چون زیاده از ربع دور باشد و طریقه عمل
چنانست که چون خواهند که بازاء قوس منقح جیب بدانند یک نصف
عضاده را که درجات جیب نقش کرده باشند بر خط نصف النهار نهند
و بازاء قوس منقح از بروج و درجات و یا از قوس ارتفاع آفتاب
یا کوکب از درجات ارتفاع بخط مستقیم که از آن درجه بجانب عضاده

[illegible] از [illegible] منطبق [illegible] [illegible] بازاء [illegible]
[illegible] اجزاء [illegible] ارتفاع [illegible]
فضل آن بر نصف دور [illegible]
و اگر زیاده از [illegible] ربع [illegible]

کشیده باشند نظر کنند تا بر چندم جزو افتاده است از اجزاء عضاده
ابتدا از مرکز عضاده شمرده جیب آن قوس باشد و اگر درجات جیب
معلوم باشد و خواهند که قوس آن بدانند نظر کنند تا خط مستقیم
که از آن درجهٔ جیب رفته باشد بکدام جزو میرسد از آن اجزا ارتفاع
ابتدا از خط مشرق شمرده قوس آن جیب مفروض باشد و اگر خواهند
از جهت تحقیق درجات جیب با دقایق ازین جدول بازاء قوس منفتح
بردارند جدول جیب است

جدول جیب

درجه	[illegible]	درجه	[illegible]	درجه	[illegible]
ا	[illegible]	لا	[illegible]	سا	[illegible]
ب	[illegible]	لب	[illegible]	سب	[illegible]
ج	[illegible]	لج	[illegible]	سج	[illegible]
د	[illegible]	لد	[illegible]	سد	[illegible]
ه	[illegible]	له	[illegible]	سه	[illegible]
و	[illegible]	لو	[illegible]	سو	[illegible]
ز	[illegible]	لز	[illegible]	سز	[illegible]
ح	[illegible]	لح	[illegible]	سح	[illegible]
ط	[illegible]	لط	[illegible]	سط	[illegible]
ی	[illegible]	م	[illegible]	ع	[illegible]
یا	[illegible]	ما	[illegible]	عا	[illegible]
یب	[illegible]	مب	[illegible]	عب	[illegible]
یج	[illegible]	مج	[illegible]	عج	[illegible]
ید	[illegible]	مد	[illegible]	عد	[illegible]
یه	[illegible]	مه	[illegible]	عه	[illegible]
یو	[illegible]	مو	[illegible]	عو	[illegible]
یز	[illegible]	مز	[illegible]	عز	[illegible]
یح	[illegible]	مح	[illegible]	عح	[illegible]
یط	[illegible]	مط	[illegible]	عط	[illegible]
ک	[illegible]	ن	[illegible]	ف	[illegible]
کا	[illegible]	نا	[illegible]	فا	[illegible]
کب	[illegible]	نب	[illegible]	فب	[illegible]
کج	[illegible]	نج	[illegible]	فج	[illegible]
کد	[illegible]	ند	[illegible]	فد	[illegible]
که	[illegible]	نه	[illegible]	فه	[illegible]
کو	[illegible]	نو	[illegible]	فو	[illegible]
کز	[illegible]	نز	[illegible]	فز	[illegible]
کح	[illegible]	نح	[illegible]	فح	[illegible]
کط	[illegible]	نط	[illegible]	فط	[illegible]
ل	[illegible]	س	[illegible]	ص	[illegible]

باب ٣٤ سی و چهارم در معرفت ظل و اقسام آن و استخراج ظل

از ارتفاع و ارتفاع از ظل و آن بحسب اصطلاح اهل صناعت بر دو
نوع است یکی ظل مستعمل که در اعمال نجومی بکار دارند و مقیاس
او عمودی باشد قایم بر سطح دایرهٔ نصف النهار و چون آفتاب
طلوع کند ابتدای ظل بود و در غایت ارتفاع بنهایت رسیده باشد
و از سبب انکه بزیادتی ارتفاع آفتاب زیاده میشود و بنقصان
ناقص لهذا ظل اول خوانند و از سبب بودن راس این ظل
بجانب مرکز عالم ظل معکوس و طبعی اهل صنعت و مقیاس این ظل را
مثل نصف قطر دایره بشصت قسم کرده از جهت اعمال نجومی
در جدول زیجات وضع کرده اند و آنرا ظل اول و ظل اجزاء
و ظل مستعمل خوانند و دوم ظل ثانی که او را ظل مستوی خوانند و
مقیاس وی عمودی باشد قایم بر سطح دایرهٔ افق و در وقت طلوع
در غایت زیادتی باشد و بوقت نصف النهار در غایت
نقصان و چون ارتفاع بچهل و پنج درجه رسد هر ظلی مساوی مقیاس شود
و خطی که از سر مقیاس تا آخر ظل رسد آنرا قطر ظل خوانند و آنچه از قاعده
مقیاس و خط ظل باشد آنرا از جهت معرفت اوقات کاهی بدوازده قسمت

کرده ظل اصابع مستوی خوانند وگاهی بهفت قسمت کنند که ظل اقدام
مستوی و این هر دو قسم اصابع و اقدام را در محیط دو ربع
تحتانی اصطرلاب نقش کنند و چون در اول روز این ظل در غایت
کژیست و نقوش اجزاء آن در ارباع اصطرلاب متعذر ظل اول
معکوس را که با عمال نجومی بکار می دارند و در ربع اول نهار
تصیر می باشد بحسب ضرورت باصابع و اقدام قسمت کرده در عمودی
که بر خط مشرق و مغرب قایم است از ظل سلّم نقش کرده اند
و اصابع و اقدام ظل مستوی را در عمودی که بر خط وسط السماست
تا اقسام اظلال بتمام و کمال از خطوط ظل سلم معلوم شود
قطع نظر از اقسام ظل اصابع و اقدام مستوی که در محیط نقش
کرده اند و غرض از وضع ظل اول معکوس در عمود سلّم آن
بود که این ظل در اول روز که ارتفاع کمتر از چهل و پنج
درجه است کوتاه است بازاء ارتفاع از عمودی که قایم بر خط
مشرق و مغربست بر دارند و آن بحساب با ظل مستوی کنند
و چون ارتفاع زیاده بر چهل و پنج درجه شود ظل مستوی از
عمودی که قایم است بر خط نصف النهار بر دارند و بعد دیگر احتیاج

شود و از

شود و از جهت معرفت خطوط و اجزاء ظل یک سر عضاده را
بر ارتفاع چهل و پنج درجه نهاده نظر کنند اگر شظیه دیگر بر دوازده
افتد از محیط اصطرلاب ظل اصابع باشد مستوی و اگر بر هفت
افتد اقدام و همچنین در ظل سلّم اگر عضاده بر خط دوازده
افتد از ضلعی که قایمست بر خط مشرق و مغرب ظل اصابع معکوس
باشد و اگر بر هفت افتد اقدام و اگر هر اصبعی را از اصابع ظل
معکوس به پنج قسم کرده باشند تا مجموع اصابع دوازده است
بشصت بخش شده باشد آنرا ظل اجزاء و ظل ستینی معکوس خوانند
و در جدول زیج وضع کنند و ظل مستوی را نیز در زیج باصابع و اقدام
عمل می کنند معلوم شد طریقه معرفت ظل از ارتفاع چنان بود
که چون ارتفاع کمتر از چهل و پنج درجه باشد یک سر عضاده بر
ارتفاع موجود نهاده نظر کنند تا سر دیگر بر کدام جزو افتاده است
حاصل ظل معکوس آن ارتفاع باشد اصابع یا اقدام و چون خواهند
که این ظل را با ظل مستوی کنند که مطلوبست نظر کنند اگر حاصل ظل
اصابع معکوس باشد مربع مقیاس اصابع را که صد و چهل و چهار است
بر آن حاصل قسمت کنند خارج ظل اصابع مستوی آن ارتفاع باشد و اگر حاصل ظل اقدام

[illegible]

معکوس باشد مربع مقیاس او را که چهل و نه است بر حاصل قسمت کنند
خارج ظل اقدام مستوی آن ارتفاع باشد و چون ارتفاع از چهل و
پنج درجه بگذرد تا رسیدن بنصف النهار ظل که از ارتفاع گیرند
اصابع یا اقدام مستوی باشد یک سر شظیه بر ارتفاع موجود نهاده نظر
کنند تا شظیه دیگر بر چند جزو افتاده است از اصابع مستوی یا اقدام
و این ظل مطلوب باشد از آن ارتفاع و بعمل دیگر احتیاج نشود
و اگر وقتی ظل معلوم باشد و خواهند که ارتفاع آن بدانند نظر
کنند اگر ظل اصابع مستوی بیشتر از دوازده باشد و یا اقدام بیشتر
از هفت که در اصطرلاب نقش نمی کنند او را با ظل معکوس لکه
ارتفاع بدانند و طریقش چنانست که صد و چهل و چهار را چنانچه
گفتیم بر آن ظل اصابع و چهل و نه را بر آن ظل اقدام قسمت کنند
تا ظل اصابع یا اقدام معکوس حاصل آید آنرا در عمودی که بر خط
مشرق و مغرب افتاده که آن ظل معکوس بیا شد طلب کنند
و یک شظیه عضاده بر وی نهند شظیه دیگر بر ارتفاع مطلوب افتد
کمتر از چهل و پنج درجه و این ارتفاع ظل اصابع یا اقدام مستوی
بود که زیاده از مقیاس باشد و اگر ظل اصابع یا اقدام مستوی کمتر

از مقیاس باشند

از مقیاس باشند یک شظیه بر آن ظل نهند که در محیط اصطرلاب
نقش کرده باشند و یا بر عمودی که بر خط علاقه قایم باشد که آن هم
دو ظل مستوی می باشند شظیه دیگر بر ارتفاع آن ظل افتد و این ارتفاع
دایما زیاده بر چهل و پنج درجه باشد و اگر ظل معلوم معکوس باشد و کمتر
از دوازده اصبع یا هفت قدم بود او را با ظل مستوی کرده بازاء آن
ارتفاع بدانند زیرا که در معرفت اوقات ظل مستوی از ارتفاع و ارتفاع
از ظل بکار آید چنانچه در اول این باب بیان کردیم و ظل معکوس در
اعمال نجومی مستعمل باشد در اصطرلاب بجهت ضرورت آورده اند چنانچه
ذکر رفت و طریقه عمل همانست که ظل مستوی را با معکوس کردیم
اصابع معکوس و چهل و نه را بر اقدام قسمت کرده خارج ظل اصابع یا اقدام
مستوی باشد یک سر شظیه بر عمودی علاقه که ظل مستوی می باشد طلب
کرده بر مثل آن خارج قسمت نهند سر دیگر بر ارتفاع مطلوب افتد و چون
این باب ظل از جمله مشکلات علم نجوم است و هیچکس از ارباب صناعت
تعرض آن بتخصیص در اصطرلاب بتحقیق نرسانیده و اگر رسانیده باشند
بما نرسیده است بنا برین خواستیم که درین رساله آنچه مقصود کلی باشد از اعمال
ظل مستوی و معکوس که در اصطرلاب بکار آید بتحقیق رسانیم و چون

یعنی صد و چهل و چهار را بر اجزاء آن ظل

آنچه تعلق باعمال داشت ذکر کردیم خواستیم که امتحان هر عملی از جدول
ظل مستوی و معکوس کرده تحقیق کنیم و طریقه استخراج ظل از جدول
جیب بازنمایم و همچنین اعمال ظل مستوی را از معکوس و معکوس از مستوی
بیان کنیم اما طریقه امتحان اعمال ظل از اسطرلاب بجدول چنان بود
که اگر ارتفاع پنج درجه باشد ظل معکوس در اسطرلاب یک اصبع بود
و در جدول پنج درجه و پس که آن را الجواب صد و چهل و چهار اصبع
مستوی گیرند و در جدول دوم مابین چهار درجه و پنج درجه ارتفاع
ظل اصابع مستوی همین مقدار باشد و اگر دو اصبع باشد قریب به درجه
ارتفاع خارج قسمت وی هفتاد و دو درجه باشد و در جدول دوم هم قریب
به درجه ظل اصابع مستوی همین مقدار باشد و اگر ظل معلوم یک قدم باشد
قریب بهشت درجه ارتفاع در جدول چهل و نه قدم مستوی باشد و اگر
دو قدم باشد خارج قسمت بیست و چهار قدم مستوی باشد تا چون ارتفاع
بچهل و پنج درجه رسد ظل اصابع دوازده و اقدام هفت شده باشد و
غرض ازین امتحان آنست که بدین تقریب که ذکر رفت اگر اعمال اسطرلاب
با اعمال جدول زیج قریب افتد دلیل بر صحت اسطرلاب باشد و اگر بتحقیق
خواهند بازاء قوس ارتفاع اجزاء ظل مستوی و معکوس از جدول بردارند

و اهل صنعت

و اهل صنعت ظل مستوی و معکوس را با تمامی تمام آن که ظل
اجزاء مستوی و اصابع و اقدام است از جدول جیب استخراج کرده
الا و آن چنان باشد که جیب قوس مفروض را بر جیب تمام آن قوس
محیط قسمت کنند خارج قسمت ظل اول قوس مفروض باشد یعنی چون
جیب یک درجه ارتفاع را بر جیب هشتاد و نه درجه قسمت کنند خارج قسمت
ظل اول یک درجه ارتفاع باشد و اگر جیب دو درجه بر جیب هشتاد و هشت درجه
قسمت کنند خارج ظل اول دو درجه ارتفاع باشد و بدین طریقه جدول ظل
اول را که ظل معکوس است با تمام رسانند و اگر بر عکس این اعمال کنند یعنی
جیب تمام قوس را که جیب هشتاد و نه درجه است بر جیب یک درجه منحط قسمت کنند
خارج قسمت را اگر در دوازده ضرب کنند حاصل ظل اصابع مستوی باشد
پس اگر ارتفاع کمتر از دوازده درجه بود باشد اصابع زیاده بر شصت
حاصل شود از ا مبسوط گردانند چنانچه بازاء یک درجه ارتفاع حاصل ضرب
یازده مرفوع و کسری باشد که مبسوطش ششصد و هشتاد و هفت اصبع و کسری باشد
و آن ظل اصابع مستوی باشد بازاء یک درجه ارتفاع چنانچه در جدول
موضوع است و اگر خارج قسمت را در هفت ضرب کنند حاصل ظل اقدام
مستوی باشد و درین ظل نیز اگر ارتفاع کمتر از هفت درجه بوده باشد
حاصل ضرب زیاده از شصت قدم باشد از ا مبسوط گردانند چنانکه بازاء یک

یکدرجه ارتفاع حاصل ضرب هفت ربع و کسری شود که مبسوطش چهارصد و یک قدم
باشد و آن ظل اقدام مستوی باشد بازاء یکدرجه ارتفاع چنانچه در جدول موضوعست
و بدین طریقه جدول ثانی اصابع و اقدام وضع کنند اما طریقه ظل مستوی از معکوس
و عکس آن چون ظل اول تمام قوس مفروض را در ظل معکوس هشتاد و نه درجه
ارتفاع باشد بر پنج قسمت کنند مبسوط گردانند ظل ثانی اصابع یکدرجه ارتفاع باشد
که ششصد و هشتاد و هفت درجه و کسری است و اگر ظل اصابع مستوی را در هفت ضرب
کرده بر دوازده قسمت کنند خارج ظل اقدام مستوی باشد و اگر خواهند بر عکس آن
ظل آن کنند اصابع قوس مفروض را در پنج ضرب کنند حاصل ظل اول تمام آن قوس باشد
این جدول

باب ۳۵ سی و پنجم در معرفت خط نصف النهار و سمت قبله
و دیگر بلاد و مساحت بیان شهرها بدانکه خط نصف النهار خطی بود که
بر سطح زمین در موازات دایره نصف النهار فرض کنند و خط دیگر
که با آن خط بزاویه قائمه باشد در موازی دایره اول سموت آنرا خط
مشرق و مغرب خوانند و معرفت خط نصف النهار را وجوه بسیارست
و از همه مشهورتر دایره هندیست و آن چنان باشد که بر موضع هموار که
از جوانب افق مرئی باشد دایره افق کشیده مقیاس مخروطی بر مرکز آن قایم
گردانند پس وقت نگاه دارند تا چون ظل روی بنقصان نهد در اول روز
بکدام نقطه در اندرون دایره آید و ارتفاع آن وقت بدانند و همچنین وقف
باشند تا که در آخر روز از کدام نقطه برون میرود و ارتفاع آن وقت
بدانند اگر موافق ارتفاع شرقی باشد دلیلست بر صحت عمل پس میان آن
دو نقطه مدخل و مخرج ظل خط مستقیم وصل کنند و از مرکز دایره بمنتصف این
خط خط مستقیم اخراج کنند و آن خط نصف النهار باشد و خط دیگر
که با خط نصف النهار بر مرکز بزاویه قائمه درکشند خط مشرق و مغرب
و دایره افق بدین خطها بچهار قسم متساوی شود پس هر ربع را نود
قسمت کرده ابتدا از نقطهای شمال و جنوب بجانب مشرق و مغرب

اعتدال بهر پنج پنج درجه ارقام وضع کنند و نقطهای مشرق و مغرب
و شمال و جنوب تا باز نمایند و مرکز این دایره سمت الراس آن شهر شود و این
عمل در وقتی باید کرد که آفتاب باول سرطان نزدیک باشد تا حرکت میل بطی
باشد و آفتاب در زمان این دو ارتفاع بر مداری باشد که قریب بموازاة
معدل النهار افتد و نقطهای مدخل و مخرج ظل در دایره افق متقابل
یکدیگر واقع شود و چون خواهند که سمت مکه بتخصیص سمت مکه ازین دایره
معلوم کنند نظر کنند اگر طول و عرض مکه کمتر از طول و عرض بلد باشد سمت
مکه بنسبت با آن شهر غربی جنوبی باشد و اگر بیشتر باشد شرقی شمالی و اگر طول
زیاده و عرض ناقص باشد سمت جنوبی شرقی بود و بر عکس این غربی شمالی
پس نظر کنند مثلا اگر سمت مکه بنسبت با شهر مطلوب که مرکز دایره هندیست غربی
جنوبی باشد بقدر فضل طول مکه بر طول بلد از نقطه شمال و جنوب بجانب
مشرق شمرده خط مستقیم وصل کنند و آن خط نصف النهار مکه باشد
و همچنین بقدر فضل عرض بلد بر عرض مکه از نقطهای مشرق و مغرب بجانب
جنوب شمرده خط مستقیم وصل کنند و آن خط مشرق و مغرب مکه باشد
و موضع تقاطع این دو خط سمت الراس مکه پس از مرکز دایره افق که
بمثابه سمت الراس بلد باشد خط مستقیم بسمت الراس مکه گذرانیده بمحیط

دایره که بمثابه

دایره که بمثابه افق بلد است رسانند و آن خط بمثابه دایره ارتفاع
سمت مکه باشد و قوسی که از دایره افق میان نقطه جنوب و این خط
باشد سمت مکه بود که آنرا انحراف مکه خوانند و سمت مکه در باقی جهات
اربعه بدین قیاس بود و مبنی برین مقدمه مثال سمت مکه شرفها الله در
شهر هراة درین رساله نموده میشود و آن چنان بود که چون طول و عرض
مکه کمتر از طول و عرض شهر هراة است سمت مکه غربی جنوبی باشد پس طول
مکه را که ... است از طول هراة یعنی ... نقصان کردیم ...
و این فضل ما بین الطولین باشد ابتدا از نقطهای شمال و جنوب بجانب
مغرب شمرده خط مستقیم وصل کردیم و این خط نصف النهار مکه باشد
پس عرض مکه را که ... بود از عرض هراة یعنی ... نقصان کردیم ماند
و این فضل ما بین العرضین بود ابتدا از نقطهای مشرق و مغرب
بجانب جنوب شمرده خط مستقیم وصل کردیم و این خط مشرق
و مغرب مکه باشد پس از مرکز دایره خط مستقیم بسمت الراس مکه
گذرانده با فق رسانیدیم و این خط بمثابه دایره ارتفاع سمت مکه باشد
و قوسی که از دایره افق ما بین نقطه جنوب و طرف این خط باشد سمت مکه بود
و اگر خواهند از جدولی که اطوال و عروض بلدان و انحرافات مکه

نوشته باشند مقدار انحراف شهر مطلوب بر دارند و ابتداء از نقطه شمال
یا جنوب بجانب مشرق یا بمغرب شمرده خط سمت مکه بکشند و بدیگر حساب
و اعمال احتیاج نشود و انحراف شهر هراة در جزوه اصطرلاب بنجاه و سه
درجه و بنجاه دقیقه یافتیم و موافق بود با عمال مذکوره چنانچه مثال نقطه
شد و صورت دایره دران صفحه است و از جهت مساحت میان شهرها
نظر کنند اگر آن دو شهر که مساحت میان ایشان مطلوب باشد با یکدیگر در
شمال و جنوب و یا در مشرق و مغرب بخط مستقیم باشند یعنی در یکی از طول
یا عرض موافق باشد هر درجه را بنجاه و شش میل و دو ثلث میلی گیرند بر رصد مأمون خلیفه

و شصت و شش میل و دو ثلث بر رصد بطلمیوس و اگر طول و عرض مخالف باشند
درین صورت مثلثی واقع شود که دو ضلع آن که ما بین الطولین و العرضین است
معلوم باشد و ضلع سیوم که وتر زاویه قائمه است که آن بعد بین البلدین باشد
مجهول آن قوسی باشد از دایره ارتفاع ما بین سمت الراس شهر مفروض

د شهر مطلوب

د شهر مطلوب پس مجموع مربع هر دو ضلع معلوم را جذر گرفته هر درجه را چنانچه
ذکر رفت بر رصد مأمون ۵۶ و یا بطلمیوس امیال و فراسخ معلوم کنند مثالش خواهیم
که مساحت مکه از شهر هراة معلوم کنیم فضل طول هراة را بر طول مکه که بود است
مربع کردیم شد ... و فضل عرض هراة ... مربعش ... مجموع ایرم مربع را طلبه
جذرش گرفتیم بود کاکو و آن درجات بود سمت الراس مکه باشد از سمت الراس هراة
و چون این درجات و دقایق را در شصت و شش و دو ثلث که امیال رصد بطلمیوس است
ضرب کردیم شد یکهزار و سیصد و نود و هشت میل پس هر سه میل را یک فرسخ گرفتیم
حاصل آمد چهار صد و شصت و شش فرسخ و این بعد سمت الراس مکه باشد بخط مستقیم
از سمت الراس هراة و آن ده میل که بر رصد بطلمیوس زائد است در یک فرسخ از سبب اختلاف
ذراع و جا بعث چنانچه در معینیه مذکور است والله اعلم باب سی و ششم در معرفت
اوقات صلوة و بیان اول هر وقتی بمذهب ابی حنیفه بدانکه بهترین مهمات وضع اصطرلاب
معرفت اوقات صلوة است زیرا که اول وقت هر صلوتی که اشرف اوقات است از اصطرلاب
معلوم شود و آن چنان است که اول وقت نماز بامداد طلوع صبح صادق بود و آن بقدر عرض
باشد که بر افق مشرق ظاهر گردد و طریقه عمل طلوع صبح در باب بیست و هشتم بیان کردیم و
اول وقت نماز پیشین باتفاق وقتی باشد که آفتاب بغایت ارتفاع رسیده روی بانحطاط آورد
و آنرا وقت زوال خوانند و درین وقت ظل مقیاس را فی زوال خوانند و طریقه معرفت آن
...

غایت ارتفاع آفتاب چنانچه دانسته شد معلوم باید کرد و از جهة معرفت اول وقت
عصر چون بقدر طول مقیاس یعنی دوازده اصبع یا هفت قدم بر ظل وقت زوال زیاده
شود اول وقت عصر باشد بمذهب شافعی و چون دو مثل زیاده شود یعنی بیست و چهار اصبع
یا سیزده قدم ظل اول عصر باشد بمذهب حنفی و شناختن ارتفاع اول عصر چنان باشد
که اگر ظل مستوی در وقت زوال دوازده اصبع یا هفت قدم باشد بدان تقدیر که آفتاب را
سایهٔ زوال نبوده باشد از آنکه بسمت الراس گذشته باشد ارتفاع چهل و پنج درجه باشد
و اگر ظل مستوی زیاده بر دوازده اصبع یا هفت قدم باشد و خواهند که ارتفاع اول عصر
بدانند آنرا با ظل معکوس که آن ارتفاع بدانند یعنی صد و چهل و چهار بر اصابع مستوی
و چهل و نه را بر اقدام قسمت کنند خارج قسمت را که ظل معکوس اول عصر باشد در عمود
ظل سلم که بر خط مشرق و مغرب قایم است طلب کنند یک شظیهٔ عضاده بر آن نهند شظیهٔ دیگر
بر ارتفاع اول عصر افتد پس وقت نگاه دارند تا چون ارتفاع بدان مقدار رسد
اول وقت نماز عصر باشد بمذهب مطلوب و اگر خواهند ظل وقت زوال را در دایرهٔ هندی
با دوازده اصبع یا هفت قدم یعنی با مثل قامت مقیاس جمع کنند و مترصد شوند تا چون ظل
بدان مقدار رسد ارتفاع اول عصر باشد بعینه مثل ارتفاع اول عصر که از اسطرلاب
عمل کرده باشند و اول وقت نماز شام باتفاق بعد از غروب آفتاب بود و اول نماز خفتن
وقت غروب شفق باشد در مغرب و معرفت غروب شفق را در باب بیست و هفتم بیان کنیم

باب سی و هفتم در معرفت بالای اشخاص مرتفع از زمین بانواع و مساحت سطوح زمین

از ارتفاع قطب معدل النهار و ارتفاع یکی از ثوابت چون خواهند که بالای درخت یا
مناری یا کوهی بدانند اگر وصول بقاعدهٔ آن ممکن بود از یک جانب که مقدار ارتفاع
آن شخص زمین هموار باشد در برابر آن زمین بر سر آن شخص مرتفع علامتی کنند شاقول
بیاویزند و در موضع سقط شاقول در زمین نشانی کنند مترصد شوند تا آفتاب چهل و پنج درجه
مرتفع شود نظر کنند تا سایهٔ علامتی که بر سر آن شخص کرده بودند بر کدام موضع افتاده است
از زمین از آنجا بذراع تا بموضع نشان سقط شاقول بپیمایند حاصل مساوی طول
آن شخص باشد و بنوعی دیگر در هر وقتی که خواهند شظیهٔ ارتفاع بر چهل و پنج درجه نهاده
در برابر آن شخص مانند ستاره ارتفاع میگیرند و فراپیش و باز پس می آیند و می روند
تا ارتفاع علامت سر آن شخص چهل و پنج درجه شود پس از وسط هر دو قدم خود تا نشان
سقط شاقول بپیمایند و از سبب آنکه بپای ایستاده ارتفاع میگیرند مقدار قامت
خود از چشم تا زمین بر آن زیاده کنند حاصل مساوی ارتفاع سر آن شخص باشد و اگر بموضع
سقط شاقول یا مسقط الحجر آن شخص که طول آن مطلوب باشد نتوان رسید مثل
درختی که در خانهٔ محکوم باشد یا مناری که قاعدهٔ آن در میان عمارت فرو رفته باشد
یا کوهی که آزاد از ما زیاد باشد در این حالت بر زمین هموار ایستاده شظیهٔ عضاده را بر
چهل و پنج درجه نهاده ارتفاع نشانهٔ سر آن شخص بگیرند و در این حالت شظیهٔ دوم بضرورت

برخط دوائر افتاده باشد از ظل اصابع مستوی و یا بر هفت از اقدام و اگر مانعی باشد
که ارتفاع از دو زانو باید گرفتن چنان رعایت کنند که چون ارتفاع گرفته باشند نقطهٔ
دوم بر یکی از خطهای ظل مستوی افتاده باشد از محیط اسطرلاب. و یا بر سهم مستوی زیرا که ظل
معکوس درین اعمال بکار نیاید پس بدان موضع ارتفاع بر میان امر قدم خود
بر زمین نشان کنند و عضاده را بقدر یک اصبع یا یک قدم زیاده یا نقصان کم در مقابل
آن بخط مستقیم پستر یا پیشتر میروند تا دیگر بار ارتفاع سر آن شخص بگیرند و از قدم
خود تا موقف اول شمرده ذراع آنرا در حد انه ضرب کنند اگر ظل اصابع بود و الا
در هفت اگر اقدام باشد و مقدار قامت خود از چشم تا زمین بر حاصل ضرب افزایند
مجموع مثل قامت آن شخص باشد و بعضی از اکابر در مصنفات خود درین عمل ذراع قامت
افزودن و یقین اعمال بظل مستوی یا معکوس مسامحه نموده اند و چون خواهند که از
موقف اول تا قاعدهٔ آن شخص بدانند که چه مقدار است ظل ارتفاع موقف اول
در ذراع ما بین الموقفین ضرب کنند حاصل بعد موقف اول باشد تا قاعدهٔ آن شخص و اگر
ارتفاع موقف اول چهل و پنج درجه گرفته باشند بعد مذکور مثل قامت آن شخص باشد.
و اگر خواهند که ما بین موقف اول یا دوم و سر آن شخص و تر زاویهٔ قائمه است بدانند
و این عمل بعینه مثل مبحث ما بین البلدین باشد زیرا که درین موضع نیز و تر قائمه
مجهول است و دو ضلع باقی که یکی ما بین موقف مفروض و قاعدهٔ آن شخص باشد و دوم قامت

آن شخص

آن شخص معلوم باشد پس هر یکی از آن دو ضلع معلوم را بذراع پیموده در نفس خود ضرب
کنند تا مربع هر ضلعی معلوم شود پس مجموع هر دو مربع را جذر گرفته حاصل ذراع بعد
موقف مفروض باشد تا سر آن شخص مثالش ما بین موقف اول و قاعدهٔ آن شخص
گرفتیم شش ذراع بود مربعش سی و شش ذراع باشد و همچنین قامت آن شخص هشت
ذراع بود و مربعش شصت و چهار پس مجموع هر دو مربع صد ذراع باشد و جذر آن
ده ذراع و این بعد موقف اول است تا سر آن شخص و بدین طریقه هر ضلع که مجهول باشد
از مثلث قائم الزاویه از آن دو ضلع دیگر معلوم بتوان دانست دیگر در معرفت بلندی
اشخاص که بمسقط الحجر آن نتوان رسید به اصطرلاب از شعاع بصر چون خواهند که مساحت
اشخاص مرتفع از شعاع بصر معلوم کنند در برابر آن بر زمین هموار چوبی بزاویهٔ
قائمه در زمین نصب کنند و از پس آن چوب باز پس میروند تا سر آن چوب را در برابر
سر آن شخص ببینند و بقدر قامت خود از چشم تا زمین بخط مستقیم باز گشته بر
زمین نشان کنند و از ما بین قاعدهٔ شخص تا این نشان پیموده در قامت آن چوب
منصوب ضرب کنند و حاصل را بر ما بین نشان مذکور و قاعدهٔ چوب قسمت کنند
خارج قسمت مساوی ارتفاع آن شخص باشد مثالش قامت چوب بیست گز بود
و ما بین قاعدهٔ شخص و موضع نشان شصت گز و حاصل ضرب در یکدیگر یکهزار و
دویست گز بر آمد این را بر چهل عدد که ما بین نشان ارتفاع و قاعدهٔ چوب قسمت کردیم

خارج گشت پس گزوا این ارتفاع قامت آن شخص باشد و اگر قامت چوب را ده گز فرض کنند و ما بین این دو نشان و قاعده چوب بیست گز بهمین عمل بعینه قامت شخص سی گز باشد

در معرفت مساحت منطقه زمین از ارتفاع قطب بمیل النهار و غایت ارتفاع یکی از ثوابت چون معلوم و مبرهن است که زمین کریست و مرکز او مرکز عالم و سطح ظاهر او موازی سطح فلک البروج و ابعاد او از اطراف یکسان و چون هر منطقه را از مناطق افلاک بسیصد و شصت قسمت که هر یکی را درجه نام نهاده اند بر زمین نیز منطقه توهم توان کرد که اقسام آن مثل اقسام افلاک باشد پس هر که در زیر دایره نصف النهار چندان حرکت کند که یک درجه ارتفاع قطب یا غایت ارتفاع کوکبی از ثوابت کمتر یا بیشتر شود آنگس مقدار یکدرجه از زمین قطع کرده باشد و چون آن زمین را پیموده در سیصد و شصت ضرب کند حاصل مساحت منطقه زمین باشد و بطلیموس بدین تجربه و رصد قیام نموده مقدار یکدرجه از زمین شصت و شش میل و دو ثلث میلی یافته است هر میلی سه هزار ذراع و هر ذراعی بیست و دو اصبع و هر اصبعی شش جو پشت و شکم بهم باز نهاده و بدین حساب دور زمین بیست و چهار هزار میل بر آمد که بحسب عرف هشت هزار فرسنگ باشد و طریقه این عمل چنان است که در زمین هموار که جانب شمال و جنوب آن تا بیست فرسنگ در هر طرف گشاده باشد دایره هندی وضع کنند خط نصف النهار در کشند و در هر طرف خط نصف النهار دو عمود نصب کنند و در آن موضع ارتفاع قطب ظاهر میل النهار بدانند و غایت ارتفاع

یکی از کوکب

یکی از کواکب ثوابت هم معلوم کنند و جماعتی را بجانب شمال و جماعتی بجنوب روان کنند تا در هر قدم یا بیشتر و کمتر چوبها بر زمین فرو برده بهر دو عمود دایره هندی ریسمان بسته باشند و آن چوبها را بخط نصف النهار راست گردانیده میروند تا چون یک درجه ارتفاع قطب یا کوکب زیاده یا نقصان شود بشرطی که ربع ارتفاع ثابت منقسم باشد آنگسان مقدار یک درجه از زمین قطع کرده باشند پس آنرا بذراع بپیمایند و چنانچه ذکر رفت در سیصد و شصت ضرب کنند منطقه زمین را با میال و ذراع و اصابع و شعیر معلوم کنند باب ۳۸ سی و هشتم در معرفت پهنای رود و خانه که بدان گذر نتوان کرد و یا خندق و یا عمق چاهی بکنار آن رود و خانه یا خندق بایستد و ربع درجات ارتفاع را بجانب جنوب کرده یک سر عضاده بر دارند و بیک چشم از ثقبهای عضاده نگاه میکنند تا طرف دیگر که مطلوب باشد در نظر آید پس همچنانک ایستاده باشند بر گردند و در وی بطرفی کنند که زمین هموار باشد و بهمان طریقه نگاه کنند تا کدام موضع در نظر می آید از موضع قدم خود تا آنجا بپیمایند بمقدار پهنای آن رود و خانه یا خندق باشد و اگر خواهند در لب جوی یا خندق ایستاده چون طرف دیگر را از بهر دو ثقبه در نظر آورده باشند نظر کنند تا ظل شاخص دیگر بر چند جزو قامت است از اجزاء ظل اصابع یا اقدام مستوی در میان هر دو قدم خود نشان کنند و یک اصبع یا یک قدم زیاده کرده بخط مستقیم از نشان لب جوی باز گشته ارتفاع میگیرند تا چنین

موضع معروض از هر دو ثقبه در نظر آید از موضع قدم خود تا بن آن دیوار ابع بپیماید انچه برآید
در دوازده ضرب کنند اگر ظل اصابع بوده باشد و در هفت اگر اقدام باشد حاصل مساوی
پهنای جوی باشد و درین صورت ممکن است اول ارتفاع باشد اجزای ظل نقصان نکنند از انکه از آن
بیش نمی‌توان نقش و درین عمل شبهه واقع که هیچ کس را از ارباب صناعت تعرض نشده است
و آن چنانست که درین عمل دائما نقطهٔ ارتفاع که بجانب بصر می باشد اگر کمتر از پانزده
درجه مرتفع شود نقطهٔ دوم بر اجزای ظل واقع نشود زیرا که در برابر این مقدار ارتفاع
در اصطرلاب ظل مستوی نقش نمیکنند از جهت کثرت اجزای اصابع و اقدام نهایت ظل اصابع
تا چهل و پنج درجه نقش میکنند که بازای پانزده درجهٔ ارتفاع باشد و اگر بیشتر از پانزده درجه مرتفع
شود ناچار پیچ گز مسافت تقریبا معلوم شود و مصنفان درین عمل تساهل نموده اند و این عمل
برین طریق از اصطرلاب معلوم نمیشود و ظل معکوس را نیز درین عمل مدخلی نیست و از ظل مستوی
که در سلم نقش کرده اند غایتش بیک گز مسافت بیشتر معلوم نمیشود و از ظل در معرفت عمق چاه که
آید پس بطریقهٔ دیگر رجوع باید کرد و آن چنان باشد که در کنارهٔ جوی اگر زمین هموار مرتفع
یابند بدانجا استاده عمل کنند بشرطی که شظیهٔ عضاده که بجانب بصر باشد زیاده بر پانزده درجه ارتفاع
افتد و اگر زمین مرتفع نیابند نردبانی یا چیزی دیگر بر لب جوی نهند بالا روند و کنار جوی را
از هر دو ثقبه در نظر آرند و یک اصبع یا یک قدم زیاده کنند و بهمان طریقه بر بلندی استاده
موضع مذکور را در نظر آرند و باین سقط الحجر آن موقف هم درین دو صورت یافت چنانچه در
بهمان طرف جوی است

از بکه

ضرب کنند مسافت پهنای رود جوی بدانند بر یک طرف چاه راست استاده اصطرلاب بیاویزند
و از هر دو ثقبه ارتفاع طرف مقابل را از زیر چاه در نظر آرند پس یک اصبع
یا یک قدم بر ظل مستوی که قایم بر عمود نصف النهار است و یا آنچه بر محیط اصطرلاب
منقوش باشد زیاده کند شظیه بران نهند و در لب چاه بر موضع قدم خود نردبانی یا چیزی
دیگر در زیر قدم بنهند که بر بالای آن استاده چون اصطرلاب بیاویزند همان موضع
از بن چاه در نظر و چون شاقول از مرکز اصطرلاب ارسال کنند بر روی دیوار چاه
فرو رفته بقعر چاه رسد پس مقدار ارتفاع قدم را از لب چاه بگز معلوم کنند در ۱۲ دوازده
اصبع ضرب کنند اگر ظل اصابع باشد والا در هفت ضرب کنند حاصل مقدار عمق چاه بود وجه
دیگر اگر چوبی یا ریسمانی بر سر چاه بطریق قطر وضع کنند و بر یک طرف از قطر استاده از
نقطهای اصطرلاب طرف مقابل بن چاه را در نظر آرند و در موضع نظر بر آن چوب قطر
یا ریسمان نشان کنند و از قدم خود تا آن نشان باشبر بپیمایند و آنرا محفوظ خوانند
پس شبر قامت خود را در شبر قطر چاه ضرب کنند و از خارج قسمت مقدار قامت خود
نقصان کنند باقی مساوی عمق چاه باشد والله اعلم بالصواب مقاله دوم در ذکر مسائل
و اعمال که در شده بر صفیحهٔ آفاقی و آن دوازده باب است باب اول در سبب وضع صفیحهٔ
آفاقی و معرفت اعمال خطوط و دوایر آن بباید دانست که درین صفیحه اگر آفاق
ربع مسکون کشیده باشند تا اگر عرض بلدی که مطلوب باشد در اصطرلاب نیابند از صفیحهٔ

۷ در عمل ... قسمت کنند

آفاق عمل توانند کرد و همچنین آفاق طلوع شش برج بیکدفعه و طلوع و غروب
معکوس تا آنجا که افق رحوی شود رسم کرده باشند و مقدار عرض هر افق با ساعات و
دقایق سر سرطان و عدد اجزای که آفتاب دران افق طلوع و غروب کند در تحت هر افق
باز نموده عمل کردن بدین آفاق در معرفت ساعات مین بکار آید و درین صفیحه فضل مشرق
و مغرب و نصف النهار عمل کنند و از سبب آنکه درین صفیحه مقنطرات نباشد از جهت بعضی
اعمال بربع مجیب محتاج میشوند و صورت آنرا در باب سیوم ازین مقالت وضع خواهیم کرد
و طریقه عمل بدین صفیحه بر ده نوع باشد یکی آنکه بعضی از اعمال گذشته را ازین صفیحه
عمل کنند و ما آنرا در ابواب این مقالت بیان خواهیم کرد و دیگر آنکه تعلق بعلم هیات
زمین دارد و افق شرقی که مواضع درین صفیحه مرسوم میباشد و اعمال آن در کتب اسطرلاب
مذکور نمیباشد و ما آنرا در باب نهم و دهم این مقالت بیان خواهیم کرد

در معرفت تعدیل النهار و نصف قوس النهار و قوس النهار و قوس اللیل و ساعات روز
و شب و اجزاء ساعات معوج اما از جهت تعدیل النهار درجه آفتاب یا مری کوکب را بر افق
عرضی که مطلوب باشد بنهاده مری نشان کنند پس بر خط مشرق نهند و نشان کنند مابین هر دو
نشان شمرده تعدیل النهار آفتاب یا کوکب باشد دران افق و از جهت معرفت نصف
قوس النهار نظر کنند اگر موضع آفتاب یا کوکب در اندرون مدار راس الحمل باشد و میل
آفتاب یا بعد کوکب شمالی بود تعدیل النهار را با نود جمع کنند و اگر آفتاب یا کوکب بیرون مدار

راس الحمل باشند تعدیل النهار از نود نقصان کنند حاصل یا باقی نصف
قوس النهار آفتاب یا کوکب باشد و اگر خواهند درجه آفتاب یا شظیه کوکب را بر افق
شرقی نهاده مری راس الجدی نشان کنند پس بر خط وسط السما بنهند و نشان
کنند آنچه میان هر دو نشان واقع شود نصف قوس النهار آفتاب یا کوکب باشد
و چون آنرا مضاعف کنند قوس النهار بود و چون قوس النهار را بر پانزده
قسمت کنند خارج قسمت ساعات و دقایق آن روز باشد و چون آنرا از بیست و
چهار ساعت نقصان کنند باقی ساعات و دقایق آن شب باشد و از جهت
معرفت اجزاء ساعات معوج نصف قوس النهار را بر شش قسمت کنند خارج
اجزاء ساعات روز باشد معوج و چون اجزاء ساعات روز را که آن درجات
و دقایق یکساعت معوج است از سی درجه که مقدار دو ساعت مستویست نقصان
کنند باقی اجزاء ساعت شب باشد دران افق

در معرفت دایر و ساعات مستوی از ارتفاع آفتاب یا کوکب از ربع مجیب چون ارتفاع
از آفتاب یا ستاره گرفته باشند بر صفیحه آفاقی آنرا با دایر و ساعات نتوان کرد
چون مقنطرات ندارد پس از جهت این عمل یکی آنست که اگر اسطرلاب مجیب باشد
چنانکه در اول کتاب بیان کردیم طریقه عمل چنان بود که شظیه عضاده را بر غایت
ارتفاع آفتاب یا کوکب نهند در آن روز پس نظر کنند تا از ارتفاع وقت خطی که بر استقامت

[illegible]

رهو برکدام جزو افتد از اجزاء شصتگانهٔ عضاده و بران موضع نشان کرده شظیهٔ
عضاده را بر خط نصف النهار نهند و دکمه کنند تا خطی که از ... نشان عضاده بگذرد
برکدام درجه افتد از قوس ارتفاع چند انچه باشد ازان بر پانزده قسمت کنند خارج قسمت
ساعات زمانی بود از وقت طلوع آفتاب یا کوکب تا زمان مفروض اگر ارتفاع شرقی
بود بگذشته و یا ساعات باقی از روز اگر ارتفاع غربی باشد پس اجزاء ساعات روز از
قوس النهار آفتاب و یا اجزاء ساعات شب از قوس اللیل کوکب معلوم کنند در این
ساعات ضرب کنند حاصل دایر گذشته یا باقی باشد از روز یا شب. و اگر خواهند که این
دایر از صفحهٔ آفاقی طالع بیرون آرند و آنچنان بود که اگر دایر گذشته باشد درجهٔ
آفتاب را بر افق شرقی نهند در عرض مطلوب و مری ربع الجدی را بر توالی اجزاء حجره بقدر
دایر بگردانند طالع بر افق مشرق معلوم شود و اگر دایر باقی باشد از روز نظیر درجهٔ
آفتاب را بر افق مشرق نهاده مری بقدر دایر بخلاف اجزاء حجره بگردانند تا طالع بر افق
شرقی معلوم شود و یا دایر باقی را از قوس النهار آفتاب نقصان کنند و این گذشته معلوم کنند
و از دایر طالع بیرون آرند و چون دایر را بر پانزده قسمت کنند ساعات و دقایق مستوی
معلوم شود و اگر دایر از ارتفاع کوکب گرفته باشند شظیهٔ کوکب بر افق شرقی نهاده
مری را ای الجدی بقدر دایر گذشته بگردانند طالع بر افق شرق معلوم شود و اگر دایر
باقی باشد تا غروب کوکب از قوس النهار همان کوکب نقصان کنند دایر گذشته معلوم شود

پس

پس شظیهٔ کوکب بر افق شرقی نهاده مری را بقدر دایر بگردانند چنانچه ذکر رفت انجه
بر افق مشرق افتد طالع وقت بود و در این حالت که طالع بر افق باشد ساعات گذشته
که از دایر معلوم کنند ساعات گذشته بود از وقت طلوع کوکب و ما را در این عمل ساعات گذشته از
وقت غروب آفتاب مطلوب و عمل آن در صفحهٔ آفاقی مشکل است از آنکه افق مغرب
ندارد و طریق معرفت آن چنان باشد که چون طالع وقت بر افق مشرق باشد مری ربع
الجدی نشان کنند پس نظیر درجهٔ آفتاب بر افق شرقی نهاده نشان کنند و ما بین هر دو
نشان شمرده بر پانزده قسمت کنند خارج قسمت ساعات و دقایق گذشته باشد از وقت
غروب آفتاب تا زمان طلوع درجهٔ طالع و اگر سطرلاب مجیب باشد پس نظر کنند تا ساعات
ارتفاع چند است و خطی که از اول معدل بر مرکز ربع رفته طلب کنند و موضع تقاطع
جیب ارتفاع وقت با این خط معلوم کنند در جیب دایره که بر این تقاطع گذرد نشان
کرده قوس آن بگیرند و بر پانزده قسمت کنند خارج ساعات زمانی باشد ماضی یا باقی و شکل ربع
بباید کشید بدین صورت

شکل ربعی بباید کشید بدین صورت که در آن جیوب ...

ارتفاع

مثلث ارتفاع شرقی یافتیم سی و یک درجه و بدان موضع از قوس ارتفاع ربع
علامت کنیم و بر غایت ارتفاع که پنجاه درجه بود علامت دیگر کنیم و بر موضع تقاطع
خط جیب ارتفاع وقت با خط مستقیم که از غایت ارتفاع بمرکز ربع رفته است هم نشان
کنیم پس نظر کنیم بر دایره که بدان تقاطع گذشته بود تا بر چند جزو افتاد از اجزاء
جیب بر چهل درجه افتاد بران موضع نشان کنیم پس بخط مستقیم از آن نشان
بچهل و یک درجه و نیم رسیدیم از قوس ارتفاع آنرا بر پانزده قسمت کنیم دو بر دو آید
و باقی نماند یا نود و نیم آنرا در چهار ضرب کنیم خارج گشت چهل و شش پس گفتیم دایر
وقت چهار ساعت و چهل و شش دقیقه از ساعات گذشته است از روز آنرا در اجزاء
ساعات آن روز ضرب کنند دایر بازند و اگر شب باشد در اجزاء ساعات شب ضرب کنند و بدان
دایر طالع بیرون آرند باب ۴۴ چهل و چهارم در معرفت دایر و ساعات مستوی از ارتفاع آفتاب
یا کوکب از ربع مجیب بطریقه برهان چون قیاس این دو نوع عمل که بطریق مجیب و ربع قطر
شد خالی از تقریب نبود نوع دیگر بیان کنیم در معرفت دایر از ارتفاع آفتاب یا کوکب بیان
خواهیم کرد و طریقه این عمل چنان بود که اول از صفیحه آفاقی تعدیل النهار آفتاب یا کوکب
معلوم کنند نگاه دارند پس بطریقه که ذکر رفت در ربع از خط ساعات ارتفاع و خط جیب
ارتفاع وقت موضع تقاطع بدهند و دایره که بدان تقاطع گذشته بود نگاه کنند تا بر چند جزو مرقنطره
از اجزاء جیب بدان موضع نشان که تمام آن شصت بگیرند و در تعدیل النهار که نگاه داشته اند
ضرب کنند و حاصل ضرب را بر شصت قسمت کنند خارج قسمت تعدیل النهار پس نظر کنند اگر میل آفتاب

یا بعد کوکب از معدل النهار شمالی بود تعدیل را از اجزاء شصت گانه که علامت
بر وی کرده باشند نقصان کنند و اگر جنوبی باشد بر افزایند آنچه حاصل شود
نگاه کنند تا خطی که از آن مقدار جیب بیرون رود بر کدام جزو افتاد از اجزاء
ارتفاع تمام آن تا ربع دور گرفته فضل دایر باشد یعنی دایر فی ما بین نصف النهار اگر
ارتفاع شرقی بود و یا دایر گذشته از نصف النهار اگر ارتفاع غربی باشد و چون
خواهند که از این فضل الدایر دایر گذشته از روز یا شب معلوم کنند طریق عمل چنان بود
که اگر ارتفاع شرقی باشد فضل دایر از نصف قوس النهار آفتاب یا کوکب نقصان
کنند و اگر غربی باشد برافزایند حاصل دایر باشد گذشته از وقت طلوع آفتاب
یا کوکب در زمان مفروض پس درجه آفتاب یا نظیره کوکب را بر افق شرقی نهند
ابتدای نشان کنند و از موضع نشان بقدر دایر بر توالی اجزاء مجره بگردانند آنچه
بر افق مشرق افتد طالع وقت باشد و اگر دایر را بر پانزده قسمت کنند خارج ساعات
مستوی بود گذشته از وقت طلوع آفتاب یا طلوع کوکب تا وقت مفروض مثالش چنانچه
در صورت باب گذشته ارتفاع شرقی سی و یک درجه بود و غایت ارتفاع پنجاه درجه
و دایره که بر موضع تقاطع گذشته بود بر چهل درجه افتاده از اجزاء جیب و از آن
جیب قوس گرفته ساعات معوج حاصل کنیم در این صورت برهانی تمام تعدیل النهار آفتاب
گرفتیم از چهل تا شصت بیست درجه بود این را در شش درجه که تعدیل النهار آفتاب
در بیست و دو درجه میزان ضرب کنیم ششصد و بیست این را بر شصت قسمت کنیم خارج

کشت دو واین تعدیل باشد وچون میل آفتاب جنوبی بود تعدیل را برجیب
چهل درجه بود افزودیم چهل و دو درجه شد خط مستقیم که از وی برون رفت تقوس
چهل و پنج درجه رسید وچون مار افضل الدایر مطلوب بود تمام قوس را نقض
قوس النهار کرفتیم وآن هم چهل وپنج درجه بود واین فضل دایر باشد شرقی چون
ارتفاع شرقی بود پس تعدیل النهار جنوبی را که شش درجه بود از نود نقصان کردیم
باقی ماند هشتاد وچهار درجه واین نصف قوس النهار باشد فضل دایر از نقصان
کردیم باقی ماند سی ونه درجه واین دایر کذشته باشد از روز وچون بر پانزده قسمت
کردیم ساعت سی وشش دقیقه مستوی آمد کذشته از روز باب پنجم
در معرفت طالع از ساعات کذشته از روز یا شب وقتی که موضع آفتاب یا کوکب
معلوم باشد اکر ساعات ولادت معلوم باشد وخواهند که از صفیحهٔ آفاقی طالع معلوم کنند
ساعات کذشته را در پانزده ضرب کنند تا دایر معلوم شود پس درجهٔ آفتاب برافق عرضی
که موافق عرض ولادت نهاده مری نشان کنند وعنکبوت را بر توالی اجزاء حجره بقدر
دایر بکردانند آنچه برافق مشرق افتد طالع ولادت بود واکر شب باشد نظیر درجهٔ
آفتاب برافق شرقی نهاده مری نشان کنند وعنکبوت را بر توالی اجزاء حجره بقدر دایر بکرداند
آنچه برافق مشرق افتد طالع ولادت باشد باب ششم در معرفت طالع تحویل
سال عالم و موالید از فضل الشمس وساعات کذشته از روز یا از شب چون طالع
سال معلوم باشد وخواهند که طالع سال آینده بدانند درجهٔ طالع سال یا ولادت برافق

مطلوب نهاده مری راس الجدی نشان کنند وعنکبوت را بر توالی اجزاء
حجره هشتاد وهفت درجه بکردانند طالع سال دوم برافق مشرق افتد پس
نظر کنند از جهت ساعات کذشته از روز یا شب وآن از صفیحهٔ آفاقی شکل
بباید که درری افق مغرب سیم کنند پس از جهت این عمل اول نظر درجهٔ
آفتاب برافق مشرق نهاده بر موضع درجهٔ آفتاب از جانب مغرب محل
غروب نشان کنند وچون عنکبوت را چنانچه کفتیم هشتاد وهفت درجه
کردانیده طالع سال آینده برافق شرق باشد نظر کنند اکر درجهٔ آفتاب
فوق الارض باشد یعنی بدان نشان مغرب رسیده باشد وقت طلوع درجه باشد
مری راس الجدی نشان کنند ومابین هر دو نشان شمرده بر پانزده قسمت کنند
خارج قسمت ساعات کذشته باشد از وقت طلوع آفتاب تا وقت طالع واکر درجهٔ
آفتاب از نشان مغرب کذشته باشد وقت طلوع درجهٔ طالع در شب بود مری راس الجدی
نشان کرده درجهٔ آفتاب را بر خلاف توالی اجزاء حجره کردانید بدان نشان
نهند و مری نشان کنند تا ساعات ودقایق کذشته از وقت غروب آفتاب تا زمان
طلوع درجهٔ طالع تحویل سال عالم یا موالید معلوم شود واکر طالع تحویل سالهای
کذشته خواهند عنکبوت را هشتاد وهفت درجه بر خلاف توالی اجزاء حجره بکردانند
تا برج در مشرق معکوس باز کشته بدرجهٔ طالع تحویل سال عالم یا مولود رسد

وبطریقی که بیان کردیم ساعاتی که گذشته از روز یا از شب معلوم کنند باب هفتم

در معرفت تسویة البیوت باید دانست که تسویة البیوت در صفیحهٔ آفاقی با جزاء ساعات معوج توان کرد چون خطوط ساعات معوج مرسوم نیست و آن چنان بود که چون درجهٔ طالع بر افق مشرق شهر مطلوب نهند عاشر بر خط وسط السماء افتد و سابع و رابع از مقابل هر دو معلوم شود پس بازاء درجهٔ آفتاب نصف قوس النهار معلوم کرده ثلثش بگیرند و آن دو ساعت معوج باشد پس درجهٔ طالع بر افق نهاده مری نشان کنند و عنکبوت را بر توالی اجزاء حجره بقدر ثلث نصف قوس النهار بگردانند آنچه بر خط وسط السماء افتد درجهٔ یازدهم باشد و چون همین مقدار بگردانند درجهٔ دوازدهم بر وسط السماء افتد پس ثلث نصف قوس النهار را از شصت بکاهند آنچه بماند بقدر آن مری را بر خلاف توالی اجزاء حجره بگردانند آنچه بر خط وسط السماء افتد درجهٔ نهم باشد و چنین دیگر بار هم همین مقدار بگردانند آنچه بر خط وسط السماء افتد درجهٔ هشتم باشد و بقیه مراکز در مقابل این خانه‌ها معلوم شود باب هشتم

در معرفت مطالع البروج بخط استوا و بلد و مطالع فلک مستقیم و بیان درجات طلوع و ممر مطالع البروج بخط استوا و بلد همانست بعینه که در باب ابجد هم ذکر کردیم یعنی درجهٔ آفتاب یا موضعی از بروج که خواهند بر افق مطلوب نهاده مری نشان کنند میان خط علاقه و موضع مری از اجزاء حجره شمرده مطالع آفتاب یا آن برج و درجه باشد ببلد ابتدا از اول

حمل و اگر بر خط مشرق نهاده باشند مطالع خط استوا باشد و اگر درجهٔ آفتاب بر خط نصف النهار نهاده مری نشان کنند میان خط علاقه و موضع مری مطالع فلک مستقیم باشد محسوب من اول جدی و اگر شظیهٔ کوکبی از ثوابت بر افق شرقی نهند هر برج و درجه که بر افق شرقی افتد درجهٔ طلوع آن کوکب بود و آنچه مابین خط نصف النهار و موضع مری باشد از اجزاء حجره مطالع درجهٔ طلوع آن کوکب باشد و اگر شظیهٔ کوکبی بر خط وسط السماء نهند آنچه حاصل شود مطالع ممر کوکب بود بنصف النهار ابتدا از اول جدی و آنچه از منطقة البروج که بر خط مشرق یا نصف النهار افتد درجهٔ ممر آن کوکب باشد باب نهم در معرفة طالع در افقی که عرض آن مساوی تمام میل کلی باشد و در آن افق قطب فلک البروج در شبانروزی یکنوبت بسمت الرأس رسد و در آن حالت منطقة البروج بر افق منطبق گردد و بیکدفعه شش برج طالع شود و شش برج دیگر بتدریج در یک شبانروز بر آیند و طریقهٔ عمل بدین افق در صفیحهٔ آفاقی چنان باشد که چون اول حمل را بر افق عرض شصت و شش درجه و سی دقیقه نهند یک نصف منطقة البروج از سر جدی تا سر سرطان بر افق مشرق منطبق شده باشد از آنکه در این صفیحه افق مغرب نباشد و چون عنکبوت را حرکت دهند شش برج که یک نصف منطقة البروج است یکدفعه طالع شود و باقی بروج شش‌گانه بتدریج در یک دور عنکبوت بر آیند تا چون مری را بر خط نصف النهار این افق رسد دیگر باره همان نصف منطقة البروج بر افق شرقی منطبق شده باشد اما در جانب قطب شمالی نصف صاعد از فلک البروج که اول حمل و سرطان باشد یکدفعه طلوع کند و نصف دوم غروب کند و در جانب جنوب بر عکس والله اعلم باب دهم

در معرفت طلوع و غروب معکوس و مقدمات آن و عمل کردن با آن چون
موضعی باشد که عرض آن از تمام میل کلی زیاده باشد تا آنجا که بنهایت رسد و در آن
بجای یک نقطهٔ انقلاب که در جانب قطب ظاهر باشد با دو قوس متساوی از دو جانب او ابدی
الظهور شود و نظیرش در جانب قطب خفی ابدی الخفا و دیگر افق در جانب شمال قوسی که
از دو جانب متصل با اول حمل باشد معکوس بر آید و مستوی فرو رود و قوسی
از دو طرف منقلب با اول میزان مستوی بر آید و معکوس فرو شود و در جانب جنوب
بر عکس و در صفحهٔ آفاقی در افق عرض شصت درجه مری رأس الجدی را بر خط نصف النهار
نهند و عنکبوت را بر توالی اجزاء مجره گردانیده مری را باز بدایرهٔ نصف النهار رسانند
تا طلوع غروب بروج در نصف شرقی معلوم شود و نصف دیگر در مقابل بقیاس معلوم کنند
و اگر خواهند نصف دوم این افق را در صفحهٔ آفاقی به پرکار و سیاهی در کشیده نظر کنند
تا چون عنکبوت می گردانند بهمین طریقه که گفتیم قوسی که سر حمل در وسط آن باشد
معکوس بر آید و مستوی فرو رود و قوس میزان مستوی بر آید معکوس فرو شود و از جهت
معرفت افق رحوی چون مدار حمل و میزان را در هر صفحه که خواهند افق فرض کرده
عنکبوت میگردانند دایما شش برج در شمال و شش در جنوب باشند و ارتفاع و انحطاط
و طلوع و غروب کواکب بحرکه خاصه باشد نه بحرکه یومی باب یازدهم در معرفت
صحت اعمال اسطرلاب و امتحان خطوط و دوایر و آلات و تقسیم اجزاء آن
و آن بر دو نوع باشد یکی بنظر و قیاس و دوم بامتحان از هر نوع آنچه بنظر

وقیاس باشد

و قیاس باشد چنان است که چون در اسطرلاب نظر کنند خطوط و اجزاء و آلات آن
در غایت همواری و پاکی باشد و درجات ربع ارتفاع و اجزاء مجره و منطقة
البروج جمله متساوی نمایند و از سمت الرأس صفحه تا تقاطع خط نصف النهار و افق
ابعاد دوایر مقنطرات متساوی باشند و همچنین ابعاد هر مقنطره از یکدیگر بتدریج
زیاده شود تا رسیدن بنصف النهار و از آنجا بتدریج تنگ میشود تا رسیدن بسمت الرأس
و چون اسطرلاب بدین نوع یافته شود دلیل است بر صحت اعمال آن و همچنین دلیل
بر صحت اعمال اسطرلاب آن است که با اعمال زیج موافق باشد و ما آنچه ضروری بود از
جهت امتحان با اعمال زیج مثل جدول مطالع البروج و جدول جیب و ظل و غیر آن
آورده‌ایم تا صحت اعمال اسطرلاب ازین معلوم توانند کرد و طریقهٔ دوم که امتحان
خطوط و دوایر و آلات است چنان است که اسطرلاب را معلق کرده شاقولی را از حلقه‌اش
اندر عروه بموم بندند که فرو گذارند اگر بخط علاقه و بر هر یکی از خطوط نصف النهار
صفایح فرود آید دلیل صحت باشد و همچنین پرکار خارج ربعها صفایح و مجره را امتحان
کنند راست باشند و صحت خطهای مشرق و مغرب نیز از آن معلوم شود و باید که چون پای
پرکار بر خط علاقه و با یطرف خط مشرق و مغرب نهند و در هر دو روی مجره که از جنوب
راست بهر پنج پنج درجه امتحان کنند جمله متساوی باشند و همچنین در عنکبوت اگر پای پرکار
بر اول جدی نهاده بر پنج پنج درجه از جنب او تا امتحان کنند جمله درجات نصف صاعد
از فلک البروج در برابر درجات نصف هابط باشند و از جهة امتحان عضاده چون یک شظیه

شرقی نهند شظیهٔ دیگر بر خط مغرب منطبق شود و از جهة امتحان شظایا و تعیین وفیتی
ارتفاع آفتاب در یک زمان از هر دو سر عضاده و از دو جیب درجات گرفته نظر
کنند اگر جدا نیست و بر یکدیگر باشند دلیل صحت عضاده بود و از جهة امتحان ظل که بر
عضاده بارتفاع چهل و پنج درجه نهاده شرقی یا غربی نظر کنند اگر شظیهٔ دوم در ظل
اصابع بر دوازده افتد و یا در اقدام بر هفت اجزاء اصابع و اقدام در نظر متناسب
نماید دلیل صحت باشد و از جهة امتحان اجزاء جیب آنچه بر یک نصف عضاده نقش کرده باشند
باید که خطوط آن جمله متوازی باشند و آنچه از درجات ارتفاع بخط نصف النهار کشیده باشند
ابعاد آن با یکدیگر مختلف باشند و جمله با خط مشرق و مغرب متوازی و جیب قوس که از
اسطرلاب بر دارند موافق جیب همان قوس باشد از جدول و از جهة امتحان قطب و مرکز
آن در صفایح چون عنکبوت را حرکت دهند اگر اول حمل و میزان و سرطان و جدی بر مدار
خود باشند و هر درجه در نصف صاعد با نظیر خود در نصف هابط بخط نصف النهار بر یک مقنطره
افتد و افق مشرق هر درجه در مغرب با نظیر همان درجه باشد در مغرب قطب بر مرکز گردد
عنکبوت درست بود و از جهة امتحان شظایای کواکب و مقنطرات با هم چون غایت ارتفاع
هر کوکبی رصد کرده بر خط نصف النهار نهند اگر بر همان مقنطره مرصود افتد دلیل صحت
باشد و همچنین اگر به تعجیل از چند کوکب ارتفاع گرفته هر یک کوکب بر مقنطره ارتفاع
او نهند باید کواکب بر ارتفاع خود واقع شوند و اگر عنکبوت کهنه باشد یعنی کواکب از موضع
خود حرکت کرده باشند نظر کنند اگر کوکب را در نصف صاعد فلک البروج در شمال معدل از جهت
تقویم میل زیاده شود یا در جنوب معدل نقصان کند و غایت ارتفاع کوکب که در نصف النهار رصد کرده باشند

پیشتر

پیشتر باشد از غایت ارتفاع شظیهٔ آن کوکب پس شظیه را بقدر آن زیادتی دراز کنند
و بهر هفتاد سال شمسی بقدر یک درجه منطقة البروج هر شظیه را بر توالی بروج منحرف سازند
و این وقتی بود که کوکب در مابین اول جدی و آخر جوزا باشد و چون کوکب در نصف دوم
مابین اول سرطان و آخر قوس سیر کند میل شمالی نقصان گیرد و جنوبی زیاده شود پس در این وقت
چون ارتفاع درجات تقویم کوکب نقصان میشود تا رسیدن باول جدی و غایت ارتفاع
از غایت ارتفاع شظیهٔ کوکب کمتر باشد پس شظیهٔ کوکب را کوتاه کنند تا غایت ارتفاع
کوکب موافق گردانند و در این نصف فلک البروج نیز بهر هفتاد سال شمسی شظیه را یک درجه
بر توالی بروج حرکت دهند و در اصلاح شظایای کواکب که ذکر رفت عرض شمالی و جنوبی
کواکب را دخلی نیست از آنکه اصلاح شظایا باعتبار حرکت تقویمی زیاده و نقصان میل است
از معدل النهار و عرض کوکب دائما بر یک حالت است و در این محل تأمل باید نمود و چون اجل
اسطرلاب صفایح و عنکبوت است از جهة امتحان هر برجی دو درجه که خواهند بر خط نصف النهار
نهند میل آن درجه بدانند و میل نظیر همان درجه گرفته با آن مقابله کنند اگر متماثل
باشند دلیل صحت بود و همچنین بعد هر یک از مدارات با یکدیگر بقدر میل کلی باشند که ...
مراغه بیست و سه درجه و سی دقیقه است و باید که مدار سر حمل بقدر تمام عرض بلد باشد
و از مدار سر حمل تا سمت الراس بقدر عرض صفیحه و غایت ارتفاع مدار سرطان بقدر تمام
عرض صفیحه و میل کلی باشد و مدار جدی بقدر فضل تمام عرض بلد بر میل کلی و باید که مدار
حمل و میزان در افق مشرق و مغرب با دائره اول سموت و خط مشرق و مغرب بر نقطه
مطلع و مغیب اعتدال تقاطع کرده باشند و از جهة امتحان دوائر سموت باید که ... بر جدول نهاده
از جیب درجات تقاطع هر مقنطره را با دوائر سموت امتحان کنند و همچنین باید که انواع خطوط
ساعات معوج در هر مداری متساوی ... باشند باب ۱۲ در معرفت بعضی از کواکب
ثابته مشهوره که از جهة ارتفاع گرفتن در عنکبوت وضع کنند و وضع جدول طول و عرض
و جهة و عظم و مزاج آن چون خواهند که ستارهای ثوابت که در عنکبوت موضوعند ...

اول ستارکان روشن را که بنزدیک اکثر عوام مشهورند بدانند
مثل عین الثور و رجل الجوزا و شعری الشامیه و نسر الطایر و نسر الواقع
و قلب العقرب که از جهت معرفت اوقات شب مقصود حاصل شود
و اگر خواهند که معرفت کوکب ثریا معلوم شود نظر کنند در وقتی که ثریا
با او طلوع کند از اعیوق خوانند در وقت طلوع این دو کوکب یک
کوکب روشن که قریب بهجده درجه در وسط اینها مرتفع شده باشد
آنرا راس الغول خوانند و هم در وقت طلوع ثریا دو کوکب دیگر روشن
که از جانب فوق با راس الغول قریب بشکل مثلث باشند یکی از آن بجانب
سمت الراس پنجاه درجه مرتفع باشد کف الخضیب خوانند و دیگری که بجانب
جنوب قریب چهل و پنج درجه مرتفع باشد از آنرا الفرس و راس
مسلسله نیز خوانند و هم درین حالت نسر الواقع که عوام آنرا سه پایه
دیگ خوانند تقریباً شصت و پنج درجه در غرب شمال مرتفع باشد
و در کناره مجره یک ستاره روشن در میان دو ستاره تاریکتر باشد
که عوام آنرا شاهین ترازو خوانند و آن نسر الطایر باشد و هم درین
وقت یک کوکب دیگر روشن از جانب مغرب قریب چهل و دو درجه مرتفع
شده با ستارهای نزدیک بشکل مثلث باشد از راس الحوا خوانند و آن ستاره
دیگر که از جانب شمال بنزدیک و بیست و هشت درجه مرتفع باشد راس
الجاثی و در جانب مغرب هفت ستاره باشند بشکل دایره ناتمام
که عوام آنرا کاسه شکسته خوانند و منجمان فکه و یکی از آن از آنجمله که روشن

ثریا باشد از اینرا الفکه خوانند و اعلی نسر نیز بیست و هشت درجه در شمال
مغرب مرتفع باشد و همچنین کوکبی که در غرب شمال تقریباً شش درجه
مرتفع باشد از اسماک رامح خوانند و کوکب دیگر سرخ رنگ که از
جانب غرب جنوب تقریباً پنج درجه مرتفع باشد از قلب العقرب
خوانند و او را درین روزگار در اصطرلاب شمالی نقش نمیتوان کرد
از آنکه در عنکبوت از محاذات مدار جدی بدر رفته است و مقنطرات
نیافتد و اگر خواهند که قلب العقرب را در عنکبوت نقش کنند مقنطرات
را اندکی از مدار جدی بیرون برند تا قلب العقرب بر مقنطره افتد
و معرفت اوقات و طالع از او معلوم می توان کرد و این چند کوکب
که نشان داده شد در وقت طلوع ثریا مشاهده باید کرد تا کواکب
که در یک نصف فلک البروج فوق الارض باشد شناخته شوند و از
جهة کواکب نصف دوم که در حالت طلوع ثریا تحت الارض باشند
نظر کنند که تا چون ثریا تقریباً با نود درجه برآید یک کوکب روشن با چهار
کوکب دیگر بصورت حرف دال طالع شوند از اعین الثور خوانند
و آن منزل دبران است و چون دبران تقریباً بیست و شش درجه برآید
کمر جوزا که عوام او را ترازو خوانند طالع شود و چون دبران پنج
درجه مرتفع شود صورت جوزا تمام برآمده باشد و منجمان آنرا جبار خوانند

بر صورت مردی بود با کمر و شمشیر و چهار کوکب درخشان بر چهار دست و
پای او باشد اما از کوکب دست راست و پای چپ که روشن‌ترند ارتفاع
گیرند و آنرا ید الجوزا و رجل الجوزا خوانند و چون عین الثور پنج
درجه شرقی مرتفع شود دو ستاره روشن بر دو طرف مجرّه از
عقب جوزا برآیند آنکه شمالی باشد و سرخ شعری شامیه و غمیصا
خوانند و جنوبی را که از جمیع کواکب ثوابت درخشنده‌تر است
شعری یمانیه و عبور و از جانب شمال شعری شامیه دو ستاره روشن باشند
نزدیک یکدیگر آنرا ذراع خوانند آنکه بلندتر باشد راس التوأم المقدم
باشد و دوم راس التوأم المؤخر و چون شعری شامیه بیست و پنج درجه برآید
چهار کوکب بخط مقوس طالع شوند از الجمله دو کوکب درخشنده‌تر را
یکی راس الاسد شمالی و دوم راس الاسد جنوبی خوانند و چون
جبهه و قلب الاسد برآید و از جنوب قلب الاسد یک کوکب روشن تنها
برآید آنرا فرد الشجاع خوانند و چون قلب الاسد ده درجه برآید
دو ستاره که در روشنی باعتدال باشند طالع شوند و ایشانرا زبره
خوانند و از آن یکی که شمالیست آنرا ظهر الاسد خوانند و چون
قلب الاسد بیست درجه طالع شود ذنب الاسد که آنرا صرفه خوانند
از شمال او طالع شود و چون قلب الاسد پنجاه درجه برآید سماک رامح
که ذکر آن در نصف اول گذشت در شرق شمال التقریبا شصت درجه

و راس الاسد [illegible] ده درجه طالع شود [illegible]

برآمده باشند

برآمده باشد و از جانب جنوب قریب بمطالع اعتدال یک کوکب روشن
درین وقت طالع شود و آنرا سماک اعزل خوانند و از جنوب او کوکب
دیگر قریب ده درجه مرتفع شده باشد آنرا جناح الغراب الایمن خوانند
و چون بدین تعریف که کرده شد تمامی دور فلک را شامل گشت و این
جمله کواکب مشهورند که نشان داده شد که از آن ارتفاع توان
گرفتن و چون اینها شناخته شوند درین باب کفایت باشد طالبان
اوقات لیلی را و اگر کسی را طلب معرفت کواکب زیاده ازین باشد بکتاب
صور عبد الرحمن صوفی رجوع باید کرد که درین باب تقدیم یافته است و ما
جدول طول و عرض و جهت و عظم و مزاج کواکب مذکوره را در
اینجا وضع کردیم تا در وقت طلوع هر کوکبی بقرینه درجات تقویم
آن کوکب و عرضش که شمالی یا جنوبی باشد توانند شناخت
و همچنین اگر کره فلک مصور حاضر شود یا فی شهر مطلوب حرکت داده
باعتبار تقویم این کواکب طلوع و غروب ایشان و ارتفاع هر یک بسطرلاب
چنانچه ذکر رفت هم توان شناخت چنانکه در استخراج [illegible] جدول اینست

والله اعلم بالصواب

جدول تقویم کواکب ثابته [illegible] سنه ۸۳۵

اسامی کواکب	طولها	عرضها	جهة عرضها	عظمها	مزاجها
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ید الجوزا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
رجل الجوزا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عین الثور	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
راس الغول	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] بیداری [illegible] تا بنیجه کرد [illegible]

[illegible] زخوبان طلبیدن بوسه [illegible] ادا کردن

[illegible] داغ بر داغ [illegible] خوش است

این کار چنین کار [illegible] خوش است

[illegible] اندر ره عشق

درد [illegible] که چون [illegible] تیغ است

[illegible] یکتا شود اندر [illegible] خوش است

[illegible]

سوای بیگانه تیغ [illegible]

حتمت هذا الكتاب في ٢٢ شهر المولود في ليلة اربع



کتاب برء الساعة محمد بن زکریای رازی

بسم الله الرحمن الرحیم

حمد بیحد وثنای بیعد در حق قدیمی که نکته دان
انا افصح صدای لا احصی ثناء علیک در دهد ابجد
خوانان مکتب دانش را چه مجال و در نعت خاتمی که
مقربان ملکوتی طبقهایی گردون بر انجواهر زواهر
نجومی نثار مقدم بر اقش کنند خاشاک نشینان
کوی نیستی اگر سر عجز بگریبان قصور در کشند لایق
خواهد بود و در منقبت شهسوار میدان لا فتی و در
گرانمایه درج هل اتی و همچنین در ذکر اوصاف کمال
ونعوت جلال آل اطهار آن دو مهتر بهتر کونین چون
حال بهمان منوال است اکتفا بصلوة وسلام
ایشان موافق امر مطاع صلوا علیه وسلموا تسلیما
بهتر اللهم صل وسلم علی محمد وآله صلوة وسلاما

بلیغان

بلیغان بحاله وکماله و در وصف ظل الهی که انقیاد امرش
بر بنی نوع انسانی چون فرایض ظل سبحانی واجبست
اعنی پادشاه کشورستانی موسس اساس عدل و
احسان رافع مراسم ظلم وعدوان المخصص بعنایت
الله الملک المنان السلطان بن السلطان بن
السلطان سلطان محمد قطبشاه شید الله تعا
لی اساس اجلاله بالنبی وآله خفاش ظلمت
سرای حدوث بنظر کلیل فکر و نظر تصور هر معنی
و تخیل هر صورتی که نماید ربی السهام خنج الظلام
خواهد بود نظم پس همان بهتر که این امر خطیر
واگذارم هم بدان روشن ضمیر و شروع کنم در ما مور به
یعنی ترجمه کتاب برء الساعة محمد بن زکریای رازی
چون حکم جهان مطاع چنین صادر شده بود که از ترجمه
لفظ متجاوز نشوم عنان از مقصود بر علیه کشیده امتثال

المختص له

امریجای آوردم محمد بن زکریاء رازی کفته است که
من این کتاب را تصنیف کردم و برء الساعة نام نهادم
و علتهایی که از سر یا یا عارض انسان میشود ذکر کردم
اما چونکه همه علتها ازین قبیل نیست که در حال بر طرف
تواند شد بواسطه همین اعضاء بسیار را کذاشتم و
بعد ازان در جایی ذکر کردم و بعضی اعضا که زوال مرض
ایشان در حال جایز بود آوردم ازان جمله صداع است

در علاج صداع یعنی درد سر هرکاه که پیش سر
و نزدیک پیشانی درد کند هر آینه از زیادتی
خون خواهد بود علاجش آنست که خون کم کنند
خواه بحجامت و خواه بفصد که بمجرد تقلیل خون
فی الفور درد تسکین خواهد یافت علاج دیکر
انکه اندک افیون مصری ببویند و پاره از و در بینی
کنند و بر هر دو طرف پیشانی بمالند یا اندکی از عناب

و علاج دیکر

یا شربت عناب یا شوربای عدس یا کتیرا خشک از هر
کدام که میسر شود بخورند که در حال درد ساکن شود و
هرکاه که میان سر درد کند بسبب کرمی خواهد بود
علاجش آنست که پارچه کتانی را بروغن کل سرخ و سرکهٔ
انکوری و یا روغن کل سرخ و شیر دختران تر کنند و آن
پارچه را بر سر نهند که در ساعت درد ساکن شود یا
انکه کف هر دو پا را روغن بنفشه و غیره بمالند و یا
نیلوفر بو کنند و مغز خیار بکیر در سرکهٔ انکوری که بسیار
ترش باشد کذاشته باشند بخورند یا اندکی از چیزهای
ترش که صفرا را فرو نشاند مثل رب ریباس و رب
غوره و غیره بخورند و هرکاه پس سر نزدیک بر آمدکی
که وقت پشت خوابیدن اینجا بزمین میرسد که اطبا
قمحدوه کویند درد کند هر آینه آن صداع از
بلغم خواهد بود علاجش آنست که مریض قی کند با این

طریق که اوّل سکنجبین وآب ترب بیاشامد ودر عقب

آن اندکی آب شبت بنوشد وبعد ازان هر بلغم که در

اندرون او هست قی کند وجهد کند که خوردن آنها

وتاب کرم واقع شود که در زمان به خواهد شد یا

انکه اندکی از هلیله کابلی پرورده وآمله پرورده تناول

نماید در ساعت شفا یابد یا اندک ایارج فیقرا غرغره

کند که در زمان صحت یابد در علاج آشفتگی چشم

یعنی برانگیخته شدن چشم اگر بواسطه در آفتاب گشتن

ودر آفتاب راه رفتن باشد علاجش آنست که افیون

مصری بو کنند وبر چشم طلا نماید واگر بواسطهٔ

نزدیک آتش نشستن باشد وبعد ازین عارض شده

باشد علاجش آنست که اندک طعامی که مولد بلغم

باشد بخورند وهلیله کابلی را نرم صلایه کرده بچشم

بکشد که در حال صحت یابد در علاج زکام علاج

زکام در

زکام در یکساعت میباشد با آنکه سخت ترین علتهاست

باین طریق که بر یافوخ مریض یعنی بر جایی از سر که در

وقت طفولیت حرکت محسوس میکند که نرم ترین موا

ضع در سر است آب بسیار گرم بریزند چند آنکه مریض

احساس رسیدن حرارت بدماغ کند یعنی مغز سر هر

گاه بر وجه مذکور تداوی نماید فی الحال زکام بر طرف

شود یا آنکه پارچه کتانی را در آتش گرم کرده بر همان

یافوخ بگذارند چند آنکه گرمی او معلوم شود همین

گرمی محسوس او باشد در زمان زکام خوب شود

علاج درد دندان علاجش آنست که بفرمایند

مریض را دو دانه یا سه دانه مویز که زبیب جبلی

گویند بگیرد و پنبه به پیچد و به آب تر کند وبر بالای

سنگ گذاشته با سنگ بکوبد وبر دندانی که درد کند

بنهد در حال درد ساکن شود یا آنکه بگیرد یک قیراط

یافوخ تارک سر

عشر درختیست تخم کشنده

شکر عشر و قیراط بوزن چهار جو است از جوهای میانه
و شکر عشر را گفته اند صمغ درختیست و انرا شکر تیغال
نیز گویند و در پنبه پیچیده بر دندان علیل نهد و در
زمان درد ساکن شود و گاهی چیزهای دیگر هم مثل
غالیه و قطران و داغ درد دندان را تسکین میدهد
در بیان کندن دندان بی آلت کندن مثل انبر
وغیره بستانند عاقرقرحا و در سرکهٔ انگوری یکجا بگذا
رند تا یکماه تا انکه نرم شود مانند خمیر بعد از ان بر هر
دندان که بنهند بی زحمت کنده شود یا انکه در تابستان
آب ریشهٔ درخت توت بگیرند و در شیشه کنند و چندان
در آفتاب بگذارند که منجمد شود و بر هر دندان که
بنهند بی زحمت در ساعت کنده شود در علاج کند
دهن علاجش آنست که بگیرند مویز در سایه خشک
کرده خوب و شاخهای باریک تازه مورد هر دو را بکوبند

بجها ساخته

خناق بیماری خفه و گلو گرفتگی

جها ساخته تناول کنند فی الحال برطرف شود در علاج
خناقها خناق مرضیست که بواسطهٔ آن نفس بشش
و دل نتواند رسید علاجش باید که رب توت را با سرکین
سگ مخلوط ساخته غرغره کنند که در زمان تسکین یابد
در علاج زلو چسبیدن حلق هرگاه که زلو بحلق شخصی
بچسبد علاجش آنست که سرکه غرغره کنند یا انکه بگیرند دیگدان
مگس که در میان باقلا باشند بکوبند و به پزند و سرکه انگو
ری حل کنند و غرغره کنند در حال میگذارد و بیرون افتد
در علاج شقیقه که عبارت از درد نیم سراست از جانب
طول علاجش آنست که بعرطنثا که فارسی آن چوبک اشنان
و در بعضی جا اشنان گویند غرغره کنند که در زمان برطرف
شود یا انکه با استخوان سگ بخور کنند هم در حال صحت
یابد و اگر سبب آن شقیقه لقوه باشد علاجش بایت
طریق کنند که بکمشت جو بگیرند و در ته خم یا چاه یا در

درين ظرف ابي كه قطره قطره چكد بكذارند كه خوب
نرم شود بر داشته كوفته بيفشرند واز عصير او نيم رطل بر
دارند و دانكي از اشق و دنكي از جاوشير بكيرند واز مجموع
اينها دانكي تا دو دانك در بيني بچكانند في الحال برطرف
شود در رطل كه مذكور شد رطل مشهور رطل عراقي است
وآن صد و سي درهم است ديكر درهم بوزن چهل و
هشت جو است ديكر دانك بمقدار هشت جو است
واكر ازين معالجه درد سر بهم رسد آب سرد بر سر
ريزند خواه زمستان باشد وخواه تابستان در زمان
برطرف شود علاج صرع ○ علاجش آنست كه بكيرند
افتيمون وعاقرقرحا وبسفايج واسطوخودوس مجموع را
كوفته و بيخته با موبز طايفي معجون سازند و برابر جوزي
پيش از نوبت صرع در يكهفته بخورند صرع را برطرف كند
در علاج دوي وطنين آن آوازيست در كوش كه

(دوي آواز كردن كوش)

مريض ميشنود وتصور ميكند كه حاضران نيز ميشنوند و
فرق ميان ايشان آنست كه اكر آن آواز باريك و تيز است
طنين كويند واكر نرم كنده است دوي كويند علا
جش آنست كه اندك افيون خوب را در آب حل كرده در
كوش بچكانند كه در زمان نيك ميشود در علاج خون
آمدن از بيني كه اطبا رعاف كويند علاجش آنست كه
اندك شب يماني كوفته و بيخته در ميان ني باريك كه
ده و سر آنرا بسوراخ بيني كذاشته پف كنند كه در بيني
بالا رود يا حجامت با شرط كنند در پهلوي كه خون
ازان طرف ايد در ساعت ساكن شود در علاج
بواسير بايد كه بوزن يك دانك از عصاره كوف
شامي كه پيلكوش كويند بخور كنند كه در ساعت
تسكين مي يابد واكر آن عصاره را حب بسازند
ووزن دانكي از مقعد داخل آن كنند پر زور تر

(شب زاك سفيد و بهترش يمني است كه آنرا شب يماني خوانند)

وبهتر خواهد وزودتر تسکین درد خواهد کرد **در علاج**
بواسیر وآن قرحه ایست در مقعد طرف روده مستقیم
که همیشه ازو چرک ورطوبتی مثل خونابه آید علاجش آنست
که توتیه سبز هندی بران بپاشند که در حال قطع چرک
خواهد کرد **در علاج زخمهای کهنه** که مدت یکسال
یا بیشتر باشد که چرک ازو میرفته باشد وتسکین نیافته
باشد باید که فتیله از پنبه بسازند وبروغن گاو کهنه
سی ساله یا بیشتر خوب چرب کنند وبر جراحت بنهند چنا
نکه بجراحت برسد در زمان چرک را برطرف کند و
تا سه روز زخم بهم آمده تمام خوب میشود **در علاج زخمها**
که تر وتازه باشد باید که صمغ درخت بلوط بران بنهند
یا هلیله کابلی را نرم مثل سرمه صلایه کرده بر زخم بپا
بپاشند یا آب کافوری که بروغن یا عسل لبنی که آن میعه
سایله است رسیده باشد یعنی مغشوش با اینها نباشند

زخم را

زخم را بآن تر کنند ومراد بآب کافور ماء الکافور است
که هرگاه درخت کافور را بشکافند آن آب ازو روانه میشود
چنانچه مصنف وجمع دیگر برین رفته اند وهرگاه اینها
که بعمل آرند تشویش جراحت را درحال برطرف می سازد
در علاج درد الاعضا که از چیزی زدن ویا جائی خوردن
که اطبا ضربه ومقطه گویند بهم رسیده باشد بگیرند اقا
قیا وصبر وماش ومغاث وگل ارمنی مجموع را بکوبند و
بآب مورد تر بخیسانند وبرهمانجا به پر مرغ طلا کنند
درساعت درد ساکن شود واگر اثر کبودی بران عضو
پیدا شده باشد برطرف کند **در علاج کسی که در**
آتش سوخته باشد گاهی میشود که سوختن بموجب درد و
اضطراب عظیم میشود باید که بگیرند مردار سنگ
اصفهانی وآهک شسته وگل سرخ صلایه کرده و
خار خشک ازهر کدام قدری برجای سوخته پاشند

برین وجه که اوّل آن عضو را بروغن کل سرخ خالص ترکرده
باشند که در زمان تسکین می یابد و تا سه روز با کل خوب
میشود **در علاج بیرون آمدن مقعد** باید که بگیرند جفت
بلوط که پوست بیرون بلوط است و کلنار و شب و مازو
و کل سرخ که نرم کوفته باشند و پوست انار و مورد تر از
هرکدام قدری و بکوبند و سم کوسفند و شاخهاء آن
را سوزانیده و کوفته و بیخته با این ادویه مخلوط ساخته
با اندک آب بجوشانند تا آن آب قوة ادویه بگیرد و
بعد از ان طفل را هر وقت که مقعد بیرون آید در
آن آب بنشانند یا با این ادویه ضماد کنند و بعد
از ان مقعد را بانگشت اندرون کنند که در حال سخت
شده مانده دیگر بیرون نخواهد آمد **در علاج
قولنج** باید که بوزن دو دانکی از معجون نا الملوک
بخورند که در ساعت اسهال کرده دفع قولنج خواهد کرد

و بالانکه

با انکه بگیرند یک حنظل و پیه آن بیرون آرند و از و فتیله
بسازند و با دست بمالند چندانکه بهم چسبیده
شود بعد از ان آن فتیله را با حب را صاحب قولنج
بخود برد ار در فی الحال قولنج برطرف شود امّا در اندرون
اولرب و اضطراب و درد روده و پیچش حادث خواهد
شد علاج اینها باین طریق کنند که بگیرند کشنیز
خشک و دانه انار شیرین از هر یکی مشتی و صعتر و انجدان
از هر دو یک ثلث و زیره کرمانی و کرویا که زیره رومی باشد
از هر یک اندکی مجموع را خوب به پزند و از آب آن نیم
رطل بردارند و قدر رطل نیز معلوم شده دیگر دو
وقیه آبکامه داخل آن آب نموده خوب برهم زده
بنوشند که در حال آن درد روده و اضطراب برطرف
شود **در علاج خلفه** حقیقة این علت آنست که غذا
بقدر معتاد در معده نمی ماند که هضم شده کاهی زود

دفع میشود وکاهی دیر وکاهی بدو سه دفعه وکاهی
بدفعات بسیار وکاه هضم شده وکاهی فاسد علا
جش باید که شکم بصندل وکافور وآب شاهسفرم
که ریحان خوانند ضماد کنند ونزدیکیهای شکم را
بهمین اجزا طلا کنند وقرصهای کندر که در منصوری
درباب حلقه مصنف رحمة الله تعالی ذکر فرموده
اند بدهند **در علاج زحیر اطفال** حقیقة این
علت آنست ساعت بساعت رودهٔ مستقیم حرکتی میکند
وآن شخص را مضطرب میسازد که بدفع پراز برخیزد
بعد از انکه بمستراح رود اندکی از رطوبت دفع شود
مانند آب بینی ودیگر هیچ علاجش باید که بگیرند
تخم تره تیزک یکمثقال ودو ثلث مثقال زیره کرمانی
کوفته وبیخته وبروغن گاو کهنه معجون ساخته باشیر
مادرش بدهند که فی الحال برطرف شود **بجهة خلفه**

شاه اسپرغم ریحان

اطفال

اطفال چون شیردان ~~چون شیر دادن~~ بزغاله باشیر
مادرش دهند بتوفیق الله تعالی مرض را دفع
کند **در علاج عرق النساء** این علت بزرگ
پر خطر است که بسیار مردم ازین تلف ونابود شده
اند ومیشوند بواسطه ناشناختن ایشان مر این علت
را واین علت ازجانب بیرون ازطرف استخوان سرین
تابقدم پی بهتر اینست که بواسطه بزرگی این علت
طول وبستی در کلام داده حقیقة این علت را با سبب
عروض اقسام را با علاجش ذکر کنیم اما میخواهیم که این
کتاب ما بزرگ نشود ومختصر باشد بنابرین کلام را
مختصر کرده اندک معالجه کثیر النفع بزرگ قدر را ذکر
کنیم باید که یکدرم صبر سقوطری ویکدرم هلیله زرد
ویکدرم سورنجان کوفته وبیخته بآب حب ساخته تناول
کند که پنج شش نوبت اطلاق شده در حال برطرف شود

تحقیق که باین دارو من معالجه بسیاری کردم که مدت یکسال
بهمین علت کرفتار بودم چنانچه قدرت برخواستن ندا
شت واز پهلو به پهلوی دیکر نمیتوانست کردید فی الحال
بکرم الله صحت یافتهٔ این مرض خلاص شد **در علاج
کوفتها** ومشقتها که از راه رفتن بهم رسد کاه باشد که
شخصی ده دوازده فرسنک راه در یکروز برود او را بقیی
وکوفتی و بهم آمدن بندها و درهم کشیدن رکها بهم
رسد که نتواند از جای برخواست علاجش باید که ناخن
های خود را بهر روغنی که باشد چرب کند که فی الحال
ازان آفت خلاص شود چنانچه همان قدر راه در همان
وقت تواند رفت بقدرت حق سبحانه وتعالی علاج
دیکر آنکه اکر فصل تابستان باشد باید که آن شخص تا
زانو در میان آب سرد بایستد واکر زمستان باشد در میان
آب کرم قباید که به سر و بدن خود آب برساند که در زمان

همه کوفت

همه کوفت وتعب او برطرف شود **در علاج خارش دستها**
هرکاه که خارش در زمستان بعد از شستن دستها
باب سرد بهم رسیده باشد باید که آب خوب کرم کرده
یک مشت نمک داخل نموده دستهای خود را دران آب
کرم نهند که درساعت آن خارش برطرف شود تمام شد
بعون وحمد الله تعالی انچه اراده داشتیم آوردیم پس
میکوییم لاحول ولاقوة الا بالله العلی العظیم این
رساله بربع الساعه اتمام یافت بروز شنبه هشتم شهر
رجب المرجب در کتابخانه سعادت نشانه همایون اعظم
سلطان المعظم شهنشاه ظل اله **سلطان محمد
قطبشاه** فی سنه ثلاث وثلاثین بعد الف
من هجریه النبویه علی صاحبها التحیه سنه ١٠٣٣



السموم

رساله في معرفت السموم

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على محمد وآله اجمعين اما بعد بدانك اين مختصريست از علوم مخزون واسرار مكنون كه رئيس الحكما الشيخ ابو علي سينا تاليف كرده در موّمن زهرها واسباب وعلامات آن ودفع مضرت وعلاج آن كه صيانت ارواح انسان بركافه انام از اهم مهمات والله الهادي للرشاد واين را بر سه باب نهاده بدين تفصيل

باب اول درحيوانات باب دويم در نباتات باب سيوم دركاينات باب اول درحيوانات وآن چهار فصل است فصل اول درحيواني كه جملهٔ وجود وي زهراست ضفدع وذراريح و

[illegible] ... اين دعا بخوانند ... الى ... بحق جبرئيل ... الناس وا[illegible] في ... وبال فيه بحق ... والانجيل والزبور ... وبحرمة التمو[illegible] ... برحمتك ... الراحمين [illegible]

ارنب بحري كه جمله وجودش زهراست ذراريح حيوانيست ازمكس بزركتر بقدر زنبور سرخ اما باريكتر بود ودرحوالي همدان بسيار باشند وغذاي ايشان شبرم باشد وآنرا كه ذراريح داده شود دردي بديد آيد از دهان تا زهار ومثانه وريش كرده وتضيد حوالي آن بياماسد ودرد خيزد وآب تاختن دشخوار كردد وبول خون شود وپاره هاء كوشت واسهال بديد آيد وغشي واختلاط عقل وضعف بديد آيد وزيانكارترين آن بود كه بوقت برآمدن شعري كيرند علاج قي فرمايند واندر داروي قي بوره وانجير باشد وقي دمادم بايد كرد واز بهر مثانه فصد باسليق كنند وبعد ازانكه چند بار قي كرده باشد شير تازه خورند ولعاب اسبغول وآب تخم خلفه ومسكه وكشكاب وخطمي وسپيده خايه مرغ ولعاب

تخم کتان این جمله را سود دارد و در سوراخ قضیب روغن
گل بچکانند در گرمابه و بعد از گرمابه حوی چرب
دهد و قی فرماید جمله صواب بود و غذا شوربا مرغ
فربه و بن غاله فربه نافع باشد **ارنب بحری** حیوانیست
دریایی کوچک صدفی شکل سرخ رنگ و بر سر وی
سنگ پاره ایست و آنرا که ارنب بحری داده باشند
نفس او تنگ شود و چشم سرخ کرده و سرفه خشک آید
و انگلو خون آید و بول باز گیرد و آنچه آید یا خون باشد
یا برنگ خون باشد یا برنگ بنفشه و درد معده و قی
صفراوی بدید آید و درد گرده خیزد و غایط برنگ
بنفشه بود و باشد که مخاطی بود و عرق کنده شود و علامت
آنست که چون ماهی بیند بترسد و از دهان وی
طعم ماهی کنده آید و آروغ او طعم شور دهد و اگر
خلاص یابد بیشتر آن باشد که در علت سل افتد

علاج شیر خر

علاج شیر خر و بز و شیر زنان از پستان مکیدن
سود دارد و خبازی و خطمی سوخته بریان کرده و سر
طان نهری پخته و طبیخ آن و گوشت آن سود دارد و
علامت خلاص آنست که از ماهی نترسد و تواند خورد
و خار پشت تازه و بریان کرده و خون او و پود نجویاری
و خون بط و بول آدمی کهنه کشته سود دارد **ضفدع**
بپارسی غوک گویند و وزغ نیز خوانند و بشیرازی بک
گویند و بیونانی بطراکویند و ضفدع بیشتر سبز
بود و چون خورده باشد رنگ روی تیره کند و بزردی
گر آید و تن بیاماساند و منی زهل شود و نفس تنگ گردد
و دوار و تاریکی چشم بدید آید و بوی دهان گنده
کند و حرکتی در حلق بدید آید و باشد که تشنج
ادا کند و باشد که اسهال تولد کند و باشد که اختلاط
عقل بدید آید و باشد که قی کند و منی براندازد

واکر سلامت باید دندان بیفتد علاج قی باید
کردن وروغن زیت وشراب بسیار وریاضت کند
وعرق آرد ودر آب کرمابه نشیند وروغنها باب کرم
مالیدن ودواء الکرکم ودواء المسک دادن وهرچه اندر
علاج استسقا سود دارد باید داد مقدار سه درم
پخ تی اندر شراب بسیار سود دارد ومیعه وقصب الذریره
اندر شراب نافع است ضفدع زرد شهوت طعام ببرد
وآروغ ترش بدید آرد وشکم وساقها بیاماساند
علاج این همچون علاج ضفدع سبز بود جرد نوعیست
از موش دشتی واز انواع آن نوعیست که آن را سام ابرص
کویند وچهار پا دارد ودنب وی کوتاه بود وکردن
وی باریک ولون او سیاهی زند وهرچه بدان ماند
قاتل است هر که بخورد در زمان بیاماساند ودرد و
سوزش بدید آید وچشم تاریک شود وخارش اندر

همه بدن

همه بدن بدید آید علاج قی کردن وتریاک بزرک
دادن وشیر تازه واسفید با ها و چرب خوردن

فصل دویم در حیوانی که یک اندام وی زهر
است زهر افعی غشی آورد وکم علاج پذیرد علاج
قی کردن بروغن کاو هر ساعت وزود تریاق افعی ومثرو
دیطوس دادن وهرکاه که غشی افتد ماء اللحم فروج
با اندک مشک یا شراب ریحانی بحلق او فرو کردن
زهر سک آبی مقدار یک عدس از پس یکهفته بکشد
علاج روغن باحنطبا ناء رومی ودارچینی وغذا لطیف
وروغنهای خوش مالیدن وپنیر مایه خرس علاج
اوست زهر پلنک قی برآرد سبز وزرد واز بینی ود
هان بوی صبر آید ودهان طعم صبر دارد ودر چشم
علامت تریاق پیدا شود اکر سه ساعت مهلت دهد
امید خلاص بود علاج قی کند وتریاقی که خاصه

ترياق اوست صفت كل مختوم وحب الغار هر يكي دو
وپنير مايه آهو بره چهار حبه وتخم سپند ومر هر يك
نيم جزو با انكبين بسرشند شربتي مانند جوزي
باشد وپيوسته دارو قي فرمايند ودر آب زن كه
درو دي اسپرغمها باشد نشستن فصل سيوم
در انچه بعضي زهر شود ماهي سرد كشته وماهي
پخته كه شب بران نكذشته باشد وسرد شده ضيق
النفس وخناق آرد وباد اندر شكم افكند ومعده بدرد
آرد وباد در روي افتد وفواق آرد وزردي روي
وقشعريره وغشي آرد وعرق سرد آرد وبكشد علاج
قي كردن بطبيخ وتربت وبوره وبر معده و
شراسيف وچيزهاء كرم نهادن چون ارزن كرم
كرده ونمك سوده كرم كرده وخاكستر چوب رز با
سكنكبين بايد داد وآبكامه ترياق وپست وانبرود

ترياق ويت

ترياق ويت خاصه برك وي كه در بيشه وصحرا باشد
وبوره وانكبين ترياق ويت وبوره ونمك هندي
وعصاره بودنه با سكنكبين نافعست شراب كهنه
وزراوند وپنج جاوشير ودردي بتيد وسپندان
سرخ وسغر وافستين وطبيخ انجير همه نافع است
ودافع مضرتش كوشت بريان كه از تنور بر آرند و
بپوشند سخت باشد بد وزهرناك شود وهيضه
آرد وباشد كه يك روز يا دو روز بيهوش كرده
بيفكند وباشد كه سبلف آرد وباشد كه بكشد
علاج سخت قي كردن پس ميعه وشراب ريحاني
دادن وعصاره آبي وسيب اكر هيضه آرد علاج هيضه
كردن وكل مختوم سخت نيكست فصل چهارم
در حيوانات كه بعضي از وي زهر است عرق چهار پايان
رنك رو سبز شود وبياماساند واز همه اندام عرق

کند آید خاصه از بغل **علاج** قی کردن بآب نیم گرم
و چیزی که قی را یاری دهد و پنج درم روغن گل
و نیم درم زراوند کرد و نیم درم ملح اندرانی اندر شراب
و تریاق الطّین نافع است **خون کاو تازه** حنجره و
حوالی آن و مجری طعام و شراب در دخیزد و زبان
سرخ شود و بارها خون درمیان دندانها بدید
آید و منش کشتن و تاسه صعب و اضطراب آرد و باشد
که خون در دندان پیدا شود و پس خناق و کاز بدید
آید و بکشد **علاج** نخست حقنه باید کرد و مسهل
دادن از بهر آنکه قی خطر باشد و مادّه بسیار بجنبد
و دفع نتواند کرد و بیخ انگدان و انگژد و بوره و خا
کستر چوب انجیر و پنیرمایه بزغاله و آهو بره با سرکه
بادزهر آن است خون فسرده را ببرد پس مسهل
دادن تا آنرا دفع کند صواب بود انجیر خام که

در روی

در روی شیر بسیار بود نافعست طبع را نرم گرداند
و بر معده ضماد از آرد جو و ماء العسل نافعست
و علامت خاص او آن است که اسهال زرد بدید
آید **باب دویم** اندر داروهای نباتی ز
یانکار ادویه بعضی گرم و سوزانند است و بعضی
سرد و افسرانند **فرفیون** افرپیون و تاکوب
نیز گویند چون از درخت فرو گیرند باید که دهان
بربندند تا غبار آن بدندان نرسد که جمله دندا
نها بریزاند و از خوردن آن تاسه و سوزش احشا
و فواق پیدا شود و باشد که طبع بگشاید و اسهال
افراط کند **علاج** قی کند و روغن گاو و شیر تازه و
مسکه میدهند و در آب مورد می نشانند و بر دل و
جگر ضماد از صندل و کافور و گلاب مینهند و بت
جو و آب سیب ترش از جلاب سرد کرده میدهند

وآب خیار وخربزه هندي وآب عنب الثعلب
ودوغ ترش وکشکاب نافع است **سقمونیا** که اورا
محمودکویند وآن عصارهٔ کیاهیست که برک آن بلبلاب
ماند ودرازي آن نبات سه کز یا چهار کز بود وشا
خهاي بسیار از یک بیخ بود وکل وي سفید بود و ضعف
معده وجکر وتشنکي آرد واسهال بافراط کند **علاج**
دوغ ترش آب به ورب به ورب ریواج وشراب
منوره وسماق ورب جو ورب سیب ترش نافعست
بلادر انقردیا خوانند تبش وحرارت ودمش اندر
کلو پدید آید وبیماریهاء حاده آرد وباشد که بعضي
اندام را تباه وبود کند ودو مثقال ازوي کشنده است
واکر ازوي خلاصي یابد وسواس آرد **کبیکج** کف السبع
خوانند وبیوناني بطراخیون وباصفهاني موشک
کویند او تیز وکشنده است علاجش چون بلادر است

وعلاج هرد

وعلاج هرد وآنست که شیر ومسکه وروغن کاو خورند
وقي فرمودن **خربق سیاه** بخیست که ورق وي به ورق
حنا ماند امّا ازو کوچکتر بود وکل وي سفید بود و
تخم وي مانند خسکدانه بود وبیخ وي یکشاخ بود
ودروي زمینهاء خشک روید وچون بشکنند
ازمیان وي چون غباري بیرون آید وبیار کرهٔ بود
واندرون کرهٔ مجوّف بود ولون بیرون وي سیاه بود
مانند سعد واندرونه بن وي اندک ریشهٔ باریک
داشته باشد وآنرا خال زنکي خوانند ودو درم ازوي
کشنده است واکر کم ازین خورند اسهال بافراط کند و
کرفتن کلو وتشنج خشک آرد وباد اندر شکم افتد وآروغ
ترش پیدا شود وبیم هلاک باشد **علاج** نخست قي
بباید شکست بر روغن کاو ومسکه ومانند آن واینسون
وزیره وجند بید ستر راست برابر کوفته شربتي

دودرم باشراب صرف خوردند وضماد از کرفس وغنک
کرم ومانند آن بر شکم نهادن وغذا خوردن نیمبرشت چرب
وپنیر شیرین خوردن وپنیر تر بانکبین سوده باشد
وبنید با آب ممزوج نافع است **جند بیدستر**
قسطوریون است وبپارسی قندس فیری یا خایه
سک آبی کویند وآن حیوان هم در آب زند کانی کند
وهم بی آب وازخوردن آن غثیانهای سرسام بدید
آید وکلو بکیرد وهم در روز بکشد خاصه انچه
سیاه وکنده باشد یا انچه اغبر بود وبیاهی زند
علاج قی کردن باب شبت وسپستان با شراب
وانکبین پس ترشی ترنج ولیمو وشراب انار خورند
ودوغ کاو ومیوهای ترش وشیر خر نافع است **نوع**
دویم ازانچه سرد است **افیون** عصاره خشخاش
بود وانرا لبن الخشخاش نیز خوانند وفواق وتاریکی

چشم

چشم وتنکی نفس وکرفتکی زبان وخارش اندر بدن
بدید آید وعرق سرد کند وهلاک شود واکر دو درم
ازوی بخورند در روز بکشد **علاج** تریاق
دادن پس انقی ازان بروغن وآب نیم کرم ونمک وبوره
وسکنکبین وجوز وسیر سخت نافع است **بنج**
منج کویند وبعربی بیکران وبپارسی منک کویند و
تخم آن بزر البنج است وآنرا در هند لجوان خراسانی
کویند وزبان بیاماساند وعصب سست کند و
کف از دهان اندر کیرد وچشمها سرخ شود ودوار
وغشی پیدا شود وضیق النفس وخارش در بدن ومستی
واختلاط عقل وآوازهای مختلف کند **علاج**
درحال ماء العسل باید داد وشیر کاو وکوسفند وشیر
بز با انکبین وبی انکبین وحب الصنوبر بیامیخته نطول
کنند وشراب شیرین وطبیخ انجیر وخردل وسپندان

وسیر وپیاز وترب همه نافع است بیروح مردم کیاهست
وآن دو نوعست یکی را بیخ لفاح خوانند ویکی بیروح
الصنم کویند وآن بیخ لفاح بریست وبصورت انسان
بود ازبهر همین بیروح الصنم کویند سرخی چشم و
تاریکی وسدر وخواب وستی آرد مثقالی ازان
قاتل است ودو دنک سست کننده است علاج
همچون علاج افیون است تریاق خوردن وغیره

باب سیوم در ادویه معادن

مرداسنج مرمرتک کویند وبپارسی مردار سنک
کویند وبیونانی لیذرجوزش خوانند اندامها بیا
ماساند وزبان سنکی شود وبول وغایط باز کیرد
وپس ازان اطلاق بافراط واندر معده وامعا
کرانی یابد ومقعد باز کردد وتنخ ادا کند و
اندر معده واعالی شکم نفخ افتد ولون شارب

مردارسنک

مردارسنک رصاصی بود وضیق النفس آرد وباشد
که بخناق بکشد علاج قانون علاج بجا آوردن
وشربت اندر طبیخ تخم کرفس وانجیر وشبث وبور
دادن وقی فرمودن وسه درم مر اندر شراب دا
دن وسنبل رومی اندر سرکین کبوتر دشتی و
شراب دادن وفرفیون درمی وفلفل نیم درم از
بهر آوردن عرق دادن واکر طبع باز کرفته شود
سقمونیا اندر شراب یا در ماء العسل دادن و
بغذا اسفید باخوردن اسفیداج بپارسی
سفیداب کویند وزبانرا سفید کند واندامها
راست کند وفواق بدید آرد وهمه تن ومغز سرد
شود وباشد که اندر حلق عفوصتی پدید کردد
چنانکه کویی مازو خورده است واندر کام وزبان
درشتی ظاهر کردد ونفس تنک شود ودرد دل

بیدا کند واختلاط عقل بیدا کردد علاج
سقونیا اندر ماء العسل دادن وهرچه بول آرد
دادن وحقنه کردن وخواب ناکردن وکنجد خا
ییدن وبعد ازان شراب خوردن نافع است
اصل اندرین باب آن است که چون
معلوم شود که زهري داده اند درحال قي کنند
بیش ازانکه قوت آن در تن براکنده شود که
زهر داده اند وآب نیم کرم وروغن شیرج میخورند
وقي میکنند چندانک توانند واکر طبیخ شبت
وتقدري بوده با آب روغن ازبهر قي کردن و
بیار خوردن واکر طعام خورند هم بسیار خورند
تا اکر قي بیفتد وبا زهر باز کوشد وبر زهر غالب
شود واکر طبیخ بزر البنج با روغن کاو خورند که زهر
باقي برآرد یا باسهال دفع کند واکر درحال تریاق الطین

دهند زهر باقي دفع کند فصل درچیزهاي
که باد زهر است بهتر تریاق الطین است دیکر تریاق
اربعه وکفته اند تخم سرو اندرین باب نظیر ندارد
وبرک انکدان وبیخ او هر یکی نیم درم شخ ارمني
دو درم با انکبین سرشته در آب شبت بدهند
دارچیني ومغز خرکوش با دو وقیه خل الخمر ویک
مثقال جند بید ستر با دو وقیه روغن زیت نافع
است صفت تریاق الطین این تریاق زهر داده
را وحیوان کزیده را نافع است چندانکه خورند
قي کنند وبهتر باشد تا جمله زهر دفع کند ودر
حال تند رستي توان خورد چون این تریاق بکسي
دهند که زهر نداده باشند قي نیفتد واکر زهر
داده باشند قي افتد صفت حب الغار وکل مختوم
برابر بکوبند وبیزند وبسرشند تریاق اربعه

١١٧



نهر جنبند کانرا و بیماریهاء سرد را خاصة صرع را
نافع است و خفقان را که از سردی و تری بود و باد
غلیظ که اندر معده افتد و درد مفاصل را که از
سردی بود نافعست **صفت حطیاناه** دوی حبّ
الغار و زراوند طویل مرصافی راست کوفته و بیخته
در انکبین سرشته شربتی یک مثقال اندر آب کرم
دهند که نافع است **داروی دیکر** سداب خشک
بیست جزو و مغز جوز مقشر دو جزو و نمک درشت
پنج جزو و انجیر خشک پنج جزو همه را کوفته و بیخته و
سرشته خورند **داروی دیکر** مغز جوز شش درم
سداب و نمک را هر یک درمی و انجیر چند همه بهم
بسرشند و شربتی چند برابر جوزی باشد نافع است
وَاللهُ اَعْلَمُ بِالصَّوَابِ وَاِلَیْهِ الْمَرْجِعُ
والمآب تم [illegible] ربیع الاول سنه ١٠٨٨

ابتیاعی -

آیت النبی

